

**DESARROLLO DE ACCIONES PEDAGÓGICAS PARA FORTALECER EL ACTO
EDUCATIVO Y LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DEL PROYECTO
“IMPLEMENTACIÓN DE ESCUELAS ECOAMBIENTALES COMO ESTRATEGIA
DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL
CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA PAUTO
JURISDICCIÓN DE CORPORINOQUIA”.**

Autor

**ANGÈLICA ROCIO ALVARADO PEREZ
1.116.993088**

Trabajo de grado presentado para optar al título de:

INGENIERIA AMBIENTAL

Modalidad Pasantía Empresarial

Director

**HECTOR URIEL RIVERA ALARCON
Mcs. Ingeniero Ambiental**

Codirector

**JESUS RAMON DELGADO RODRIGUEZ
Mcs. Ingeniero Geólogo**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
INGENIERIA AMBIENTAL
PAMPLONA - COLOMBIA
JUNIO 2022**

Tabla de contenido

1	RESUMEN DEL PROYECTO.....	5
2	INTRODUCCIÓN	6
3	planteamiento del problema.....	8
4	Justificación	10
5	OBJETIVOS	11
5.1	Objetivo General	11
5.2	Objetivos Específicos	11
6	Marco contextual	12
6.1	Localización	12
6.2	Clima	13
6.3	Ecología.....	13
6.4	Economía.....	14
6.5	Hidrología.....	14
6.6	ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	14
6.7	Población.....	16
7	Marco teórico	17
7.1	Marco contextual.....	17
8	Marco legal	20
9	Antecedentes	24
	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)	25
10	Metodología	27
11	LINEAMIENTOS TECNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	29
12	RESULTADOS.....	58
12.1	DIAGNOSTICO.....	59

12.2	Informe sobre identificación de diferentes fuentes de información frente a vulnerabilidad en cambio climático aplicable a la jurisdicción de corporinoquia, Zona Pauto	59
13	EVIDENCIA FOTOGRAFICA.....	84
12.	CONCLUSIONES	97
14	ALCANCE DEL PROYECTO.....	98
15	Bibliografía	99
16	ANEXOS	104
	ANEXOS MATERIAL DE APOYO	116
		118

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Jurisdiccion de Corporinoquia	12
Ilustración 2	Localización Escuelas Ecoambientales Jurisdicción de Corporinoquia	13
Ilustración 3	Inventario Departamental de Gases de Efecto Invernadero (Emisiones netas de gigagramos CO2 equivalente).....	63
Ilustración 4	Principales actividades responsables de las emisiones de GEI en la región (Emisiones brutas de gigagramos CO2 equivalente)	63
Ilustración 5	Medidas de adaptación y mitigación en los departamentos del Nodo Regional Orinoquia	64
Ilustración 6	Escenarios del clima Casanare.....	65
Ilustración 7	Lista de Chequeo Instituciones Convocadas	67
Ilustración 8	Herramientas Pedagógicas Ecoambientales.....	69
Ilustración 9	Ejes Temáticos Escuelas Ecoambientales.....	70
Ilustración 10	Vivero estudiantil.....	75

Ilustración 11 Semillero Frutos Autóctonos	76
Ilustración 12 Punto de Residuos Solidos.....	77
Ilustración 13 Huerta Escolar.....	78
Ilustración 14 Compostera y semillero	79
Ilustración 15 VIVERO Y HUERTA ESTUDIANTEL I.E VICTOR GOMEZ CORREDOR	80
Ilustración 16 Mural Ecológico	81
Ilustración 17 Mural Ecologico 2	81
Ilustración 18 Puntos Ecologicos.....	82
Ilustración 19 Fuente de Hidratacion.....	83
Ilustración 20 Puntos Ecologicos.....	83
Ilustración 21 I Ciclo Ambiente Educa.....	84
Ilustración 22 Participación Metodologías Participativas.....	85
Ilustración 23 Participación Taller Biocarbono	86
Ilustración 24 Participación Taller SISCLIMA	87
Ilustración 25 Grupo PRAE I.E Pozo Petrolero.....	88
Ilustración 26 Grupo PRAE I.E Campestre Brisas del Pauto	89
Ilustración 27 Grupo PRAE I.E Victor Gomez Corredor	90
Ilustración 28 Estudiantes Grado 9 I.E Victor Gomez Corredor	91
Ilustración 29 Estudiantes Grado 9 I.E Campestre Brisas del Pauto	92
Ilustración 30 Estudiantes grado 10 I.E Campestre Brisas del Pauto	93
Ilustración 31 Estudiantes grado 10 I.E Pozo Petrolero	94
Ilustración 32 Grupo Corporinoquitos I.E Campestre Brisas del Pauto	95
Ilustración 33 Grupo de Corporinoquitos I.E Víctor Gómez Corredor	95
Ilustración 34 Grupo Corporinoquitos Pozo Petrolero	96

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco Legal de Cambio Climático.....	20
Tabla 2 Diseño Metodológico.....	27

1 RESUMEN DEL PROYECTO

Al conocer la situación de amenaza, exposición y vulnerabilidad por cambio climático, en que se encuentra la Jurisdicción de Corporinoquia, se hace necesario desarrollar acciones pedagógicas dirigidas a disminuir la vulnerabilidad de sus habitantes y fortalecer la resiliencia, generando conciencia sobre nuestras acciones y como están incidiendo en el cambio de nuestro ambiente.

Analizando esta problemática y en con lo dispuesto en la normatividad vigente, la cual reconoce a la educación ambiental como uno de los instrumentos necesarios para generar conocimiento y con el fin de sensibilizar a la población estudiantil y llevarla fortalecer las estrategias, concientización para mejorar el entorno transformando el ambiente en donde se desarrollan sus actividades académicas, de tal forma que identifiquen las causas que generan los efectos del cambio climático y conozcan las medidas de adaptación y mitigación y así pueden empezar a implementar en cada uno de sus hogares.

El desarrollo de acciones pedagógicas sobre afianzamiento de conocimientos de cambio climático en las escuelas eco ambientales, tenía como estrategia la gestión ambiental, sensibilizando al grupo poblacional definido, se realizó a través de tres encuentros, donde se afianzaron los conceptos básicos de cambio climático, sus causas, efectos, métodos de mitigación y adaptación, herramientas pedagógicas, PRICCO (Plan regional integral de cambio climático en la Orinoquia) entre otros, mediante actividades lúdicas, juegos, concursos, finalizando con una jornada teórico – práctica, que los fortaleció como líderes ambientales, responsables de ser multiplicadores de los conocimientos aprendidos y ser promotores del cambio en su entorno.

PALABRAS CLAVES:

Cambio Climático, Escuelas ecoambientales, PRICCO, PRAE, Resiliencia, Educación Ambiental

2 INTRODUCCIÓN

El cambio climático es uno de los problemas más graves al que nos estamos enfrentando, el aumento de la temperatura media del planeta, el cambio en los patrones de las precipitaciones, el aumento del nivel del mar y la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, están influyendo en nuestro estilo de vida, tanto así que el ambiente y nosotros mismos debemos adaptarnos a las nuevas condiciones climáticas, económicas y sociales a las que nos estamos exponiendo.

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la temperatura media está aumentando a una tasa de cambio de 0.13°C por década de acuerdo a los datos del período entre 1971 y 2000. (IDEAM, 2014).

En la región de la Orinoquia entre 1990 y 2000, la temperatura promedio se incrementó entre $0,5^{\circ}\text{C}$ y $0,8^{\circ}\text{C}$, y se prevé que, a mediados del siglo XXI, las temperaturas aumenten entre 3°C y 5°C y que los patrones de precipitación cambian en cantidad, estacionalidad e intensidad. (CORPORINOQUIA, 2017).

Al analizar la situación de vulnerabilidad, amenaza y riesgo por cambio climático, en que se encuentra la Jurisdicción de Corporinoquia, se hace necesario implementar acciones dirigidas a reducir la vulnerabilidad de sus habitantes, a identificar las amenazas que la generan y a ordenar el territorio de una forma segura y responsable.

A nivel de jurisdicción de Corporinoquia, para los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada se cuenta a la fecha con el Plan Regional de Cambio Climático, instrumento que define las medidas de adaptación y mitigación a implementar en estos territorios. Así las cosas, teniendo en cuenta que el cambio climático es un problema que afecta a todas las regiones del mundo y cualquier esfuerzo que se haga en materia de mitigación redundará en un beneficio a nivel de emisión de gases de efecto invernadero, como Autoridad Ambiental se debe seguir afianzando por implementar medidas para su mitigación y adaptación.

El proyecto escuelas ecoambientales tiene como objetivo propiciar ambientes adecuados para la formación y capacitación teórico-práctica en las instituciones educativas, para que a través del Proyecto Ambiental escolar PRAE, promover el análisis y la comprensión de los problemas y las

potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y así generar espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales para lograr la transversalización curricular de los ejes temáticos, como lo son el uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, manejo integral de residuos sólidos, biodiversidad, cambio climático y gestión del riesgo, todo esto a razón de propósito de concertar el cumplimiento de las medidas de compensación derivadas de los permisos ambientales inmersos en los diferentes expedientes cedidos a favor de esta última por parte de EQUION ENERGIA LIMITED y que se encontraban integradas el Convenio 061 de 2012.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad existe un consenso científico casi universal, acerca a la idea de que nuestro modo de producción y consumo energético está generando una alteración climática global, que provocará, a su vez, serios impactos sobre la tierra y los sistemas socioeconómicos.

Con el Acuerdo de París, la agenda en el tema de adaptación y mitigación del cambio climático ha conllevado a que el aparato institucional del país se organice de acuerdo con las directrices del Decreto 298 del 24 de febrero de 2016, con el fin de aumentar la capacidad adaptativa, fortaleciendo la resiliencia y reduciendo la vulnerabilidad, para contribuir al desarrollo sostenible. Para lograrlo, es necesario emprender procesos de planificación de la adaptación, a través de la formulación de planes, políticas y contribuciones específicas, que cuenten con recursos públicos y de cooperación internacional, para llevar estas acciones a la implementación y así dar cumplimiento a los compromisos del Acuerdo. Así mismo, aunque en los últimos años el país ha venido avanzando en el desarrollo de una serie de medidas de mitigación de GEI (Gases de efecto de invernadero), que permitirán cumplir los objetivos de la CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), existen algunos aspectos importantes en los que hay que centrar la atención de las acciones para el cumplimiento de las metas de reducción de emisiones a nivel nacional.

Así las cosas, el reto del desarrollo de las acciones pedagógicas es lograr la implementación de PRAES (Proyectos Ambientales Escolares) en las escuelas Ecoambientales, a su vez facilitar la integración de todas las disciplinas, saberes y áreas del conocimiento; para así lograr responder a las necesidades y problemáticas ambientales, permitiendo así la consolidación de medidas de adaptación y mitigación, fortaleciendo la resiliencia y reduciendo la vulnerabilidad del territorio a los efectos del cambio climático, poniendo a disposición de ellos todo el capital humano con el fin de brindar asistencia técnica y acompañamiento en la estructuración como implementación de estos procesos, dado así poder concertar las medidas de compensación impuestas por Corporinoquia con ocasión de los permisos, concesiones, autorizaciones ambientales y demás instrumentos de manejo y control para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales que han sido otorgados a la empresa ECOPETROL S.A.S, aunando esfuerzos para la implementación de la estrategia escuelas ecoambientales.

En tal sentido, las instituciones educativas requieren saber ¿Cuáles son las herramientas pedagógicas implementadas en las escuelas ecoambientales?, de igual manera, ¿Cuál fue implementada en su institución?, a su vez ¿Por qué razón se implementó? y ¿Por qué son una escuela ecoambiental?

4 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), éste se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (IDEAM, 2014). Para la Corporación es fundamental avanzar en la articulación con los diferentes sectores sociales (entes territoriales, sectores económicos, comunidades, indígenas, ONG's), con el fin de promover la formulación de proyectos sobre cambio climático y, a su vez generar la participación dinámica de los mismos en la fase de implementación de las acciones y estrategias enmarcadas en dichos proyectos.

Corporinoquia ha avanzado en el desarrollo de acciones frente al cambio climático que permitieron la formulación del Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquia (PRICCO), PRAES y las escuelas ecoambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior y que la jurisdicción de Corporinoquia, posee alta vulnerabilidad a incrementos en la temperatura y descensos e incrementos en la precipitación, la educación ambiental se posiciona como el medio más efectivo para generar cambios mediante la apropiación de conocimientos, actitudes y valores, ante el inminente deterioro de los recursos naturales y el crecimiento desmedido de la contaminación a nivel mundial, originado por el desarrollo socioeconómico con un déficit de responsabilidad ambiental, proceso que aporta al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida conservando la riqueza natural y ecosistémica, preservando la diversidad cultural para las generaciones actuales y futuras.

El proyecto Ambiental Escolar PRAE, como estrategia pedagógica y didáctica sirve para incorporar e implementar la educación ambiental en la práctica y el acto educativo, así mismo para dimensionar y transversalizar el concepto ambiental en el currículo y en el Proyecto Educativo Institucional PEI, articulado con las políticas públicas de educación ambiental de incidencia nacional y regional. Así mismo, permite fortalecer la participación de la comunidad educativa, teniendo en cuenta la identificación de las problemáticas de cada contexto, generando espacios de diálogo y debate de saberes que coadyuvan en la planeación educativa, la gestión ambiental y el desarrollo de la investigación.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar acciones pedagógicas para el fortalecimiento de conocimientos sobre cambio climático dirigido a instituciones educativas donde se implementó el proyecto de escuelas ecoambientales (Zona Pauto).

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

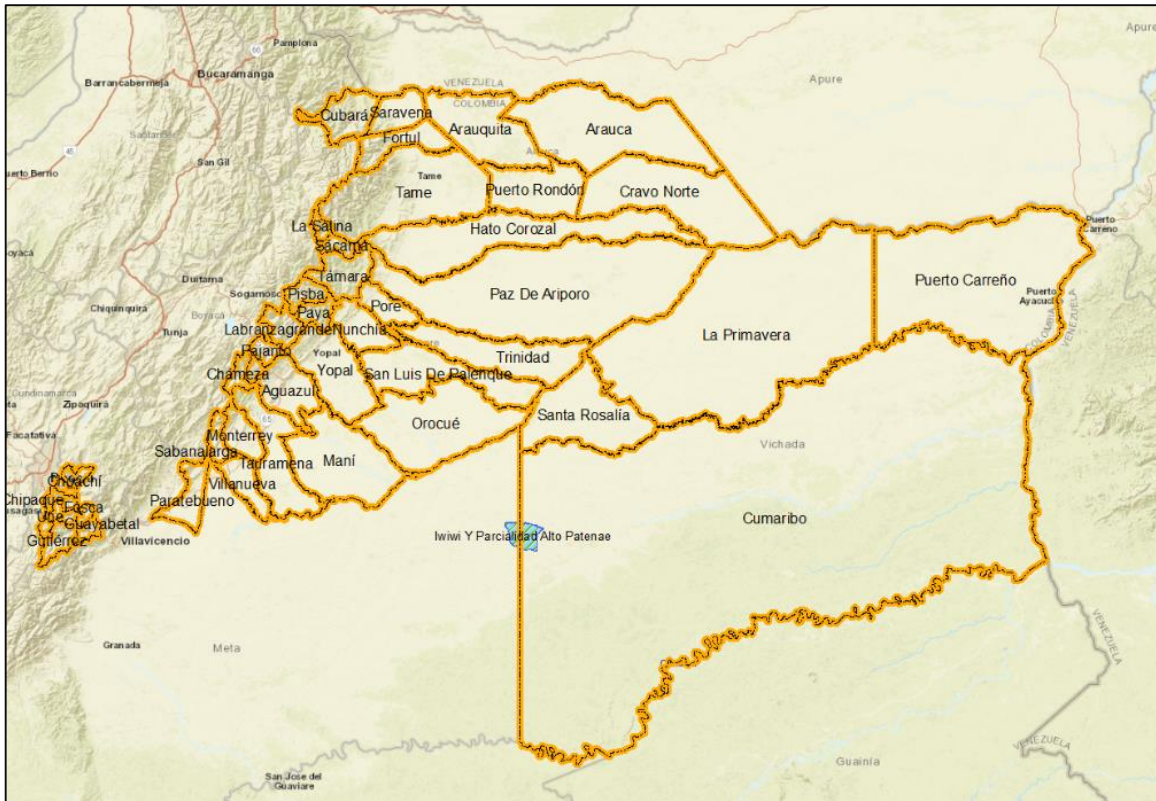
- Revisión general y actualización de fuentes bibliográficas respecto al cambio climático, el plan regional integral del cambio climático de la Orinoquia PRICCO y PRAE institucional.
- Diseño de material para el fortalecimiento de los documentos PRAE y PRICCO en las instituciones educativas focalizadas.
- Realizar actividades de conceptualización y asistencia técnica en cambio climático con entes territoriales de la jurisdicción de corporinoquia, promoviendo la implementación de mecanismos de desarrollo sostenible para fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad del territorio a los efectos del cambio climático.

6 MARCO CONTEXTUAL

6.1 LOCALIZACIÓN

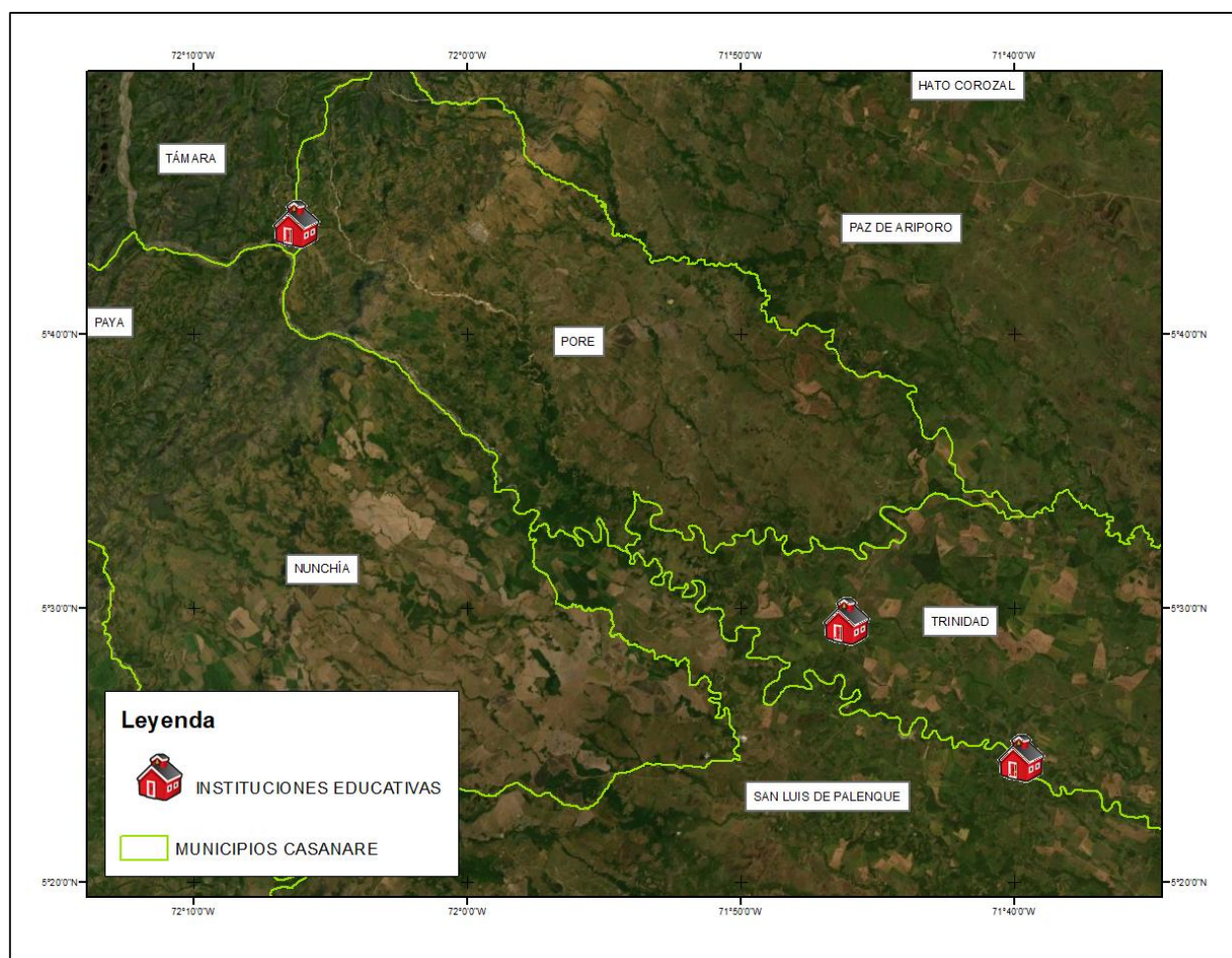
Yopal, municipio capital del departamento de Casanare, goza de una posición geográfica estratégica, al estar localizado al oriente de Colombia, en el corazón del Llano colombiano y la región de la Orinoquia, a una altura promedio de 300 msnm, con condiciones de clima cálido-húmedo y temperatura promedio de 27°C; dista a 327 kilómetros de la ciudad de Bogotá, a 262 kilómetros de Villavicencio y a 198 kilómetros del eje Cundiboyacense. (EcuRed, 2017)

Ilustración 1 Jurisdicción de Corporinoquia



Fuente: Autor

Ilustración 2 Localización Escuelas Ecoambientales Jurisdicción de Corporinoquia



Fuente: Autor

6.2 CLIMA

Por su topografía el municipio presenta tres pisos térmicos cuyas áreas son: cálido 1906 Km², medio 106Km² y frío 25Km². Estos pisos generan un clima en el departamento variado, presentándose clima húmedo en la zona del piedemonte llanero, templado y frío en las zonas montañosas con temperaturas promedio entre 18°C y 20°C. La zona de sabana presenta clima tropical, con temperaturas promedio de 27°C. (EcuRed, 2017)

6.3 ECOLOGÍA

Flora y Flora

Casanare cuenta con dieciséis ecosistemas que abarcan la llanura, la altillanura, las selvas andinas y el páramo. La cría de ganado vacuno es la línea económica más importante de las regiones. La

explotación petrolera en los municipios de Aguazul y Tauramena y en los campos de Cusiana y Cupiagua, ha tenido gran importancia en los últimos años, así como la agricultura, principalmente con los cultivos de arroz, plátano, yuca, caña, árboles frutales y algodón.

Las actividades comerciales y de servicios están localizadas en Yopal. Tiene aproximadamente 300.000 habitantes con un grupo bien representativo de indígenas achaguas, goahibos, salivas, tunebos y algunos otros. El casanareño es experto artesano cazador y pescador; se destaca por las construcciones de caney y es tradicionalista al celebrar fiestas religiosas como la Semana Santa, la fiesta de Santa Rita, el día de la Santa Cruz y la Navidad. Dentro de sus expresiones culturales se encuentran el festival del coleo y el baile del joropo. (Abraham, s.f.)

6.4 ECONOMÍA

La economía de Casanare se basa principalmente en la producción ganadera y agrícola y en la explotación petrolera. La ganadería vacuna es la principal actividad económica de la población. La cría, levante y ceba se realiza en forma extensiva en toda la llanura, especialmente en Paz de Ariporo, Hato Corozal y Trinidad. En cuanto a la agricultura los principales cultivos son arroz riego, arroz secano mecanizado, palma africana, plátano, maíz tradicional, café y yuca. El petróleo es la actividad de mayor generación de ingresos. Los campos de Cusiana y Cupiagua son los mayores del país. (EcuRed, 2017)

6.5 HIDROLOGÍA

El territorio municipal de Yopal hace parte de las cuencas del Río Charte y del Río Cravo Sur, las cuales están conformadas por las subcuencas de otros cuerpos hídricos. (EcuRed, 2017)

6.6 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

Las oficinas centrales de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, están ubicadas en la carrera 23 No 18-31 del Barrio Gabán de la Ciudad de Yopal, Capital del departamento de Casanare. PBX 57(8) 6358588 Telefax 57(8) 6322623. Horario de Atención: Lunes a Viernes 7am - 12m / 2pm - 5pm

Bajo la dirección General de la Ingeniera Doris Bernal, se planifica y se imparten las políticas ambientales de los departamentos de Arauca, Casanare, Vichada, los municipios de Chipaque, Choachí, Fosca, Guayabetal, Gutiérrez, Paratebueno, Quetame, Une y Cárquez donde funciona la oficina ambiental que atiende las necesidades de las comunidades de la Provincia de Oriente del Departamento de Cundinamarca y los municipios de Paya, Pisba, Labranzagrande, Pajarito y Cubará del Departamento de Boyacá. (CORPORINOQUIA, 2016)

La estructura administrativa está soportada por la subdirección de Planeación ambiental, la subdirección de Control y Calidad Ambiental, la subdirección Administrativa y Financiera, Secretaria General, la Oficina Jurídica, la oficina de Comunicaciones, Control Interno, Control Interno Disciplinario, donde se cuenta con un equipo de profesionales y técnicos que les permite responder a las demandas ambientales de la Orinoquia y consolidar su posición como máxima autoridad ambiental y contribuir para el fortalecimiento de la autogestión de los agentes públicos y privados de la región. (CORPORINOQUIA, 2016)

Dirección: Cra 23 #18-37 en Yopal - Casanare

Horario de Atención: Lunes a Viernes de 7:00m. a 12:00 a.m. y 2:00 p.m. a 5:00

Teléfono: [\(8\) 6322623](tel:86322623)

Correo: NOTIFICACIONES@CORPORINOQUIA.GOV.CO

Misión: Corporinoquia como autoridad ambiental y administradora de los recursos naturales, gestiona el desarrollo sostenible, garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales, mediante la implementación de acciones de prevención, protección y conservación por una región viva. (CORPORINOQUIA, 2016)

Visión: Al 2024 Corporinoquia habrá alcanzado el ordenamiento ambiental y sostenible de su territorio, mediante el trabajo articulado con los diferentes actores sociales, armonizando el desarrollo económico y social con la conservación del medio ambiente y la construcción de una región más competitiva. (CORPORINOQUIA, 2016)

6.7 POBLACIÓN

Según Corporinoquia, la jurisdicción cuenta con más de 805 mil habitantes de los cinco departamentos, repartidos en sus 45 municipios, Con 17.375.253 hectáreas somos aproximadamente el 17% del territorio nacional, somos parte del pulmón, el corazón y la riqueza de Colombia, por eso queremos que este Plan tenga un pedazo de cada uno de los habitantes de nuestra región. (CORPORINOQUIA, 2016).

7 MARCO TEÓRICO

7.1 MARCO CONTEXTUAL

CAMBIO CLIMATICO: Según Naciones Unidas el cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, por ejemplo, a través de las variaciones del ciclo solar. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas. (UNIDAS, 2022)

MEDIDAS DE ADAPTACION Y MITIGACION: son aquellas acciones que están encaminadas a reducir y limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que las medidas de adaptación se basan en reducir la vulnerabilidad ante los efectos derivados del cambio climático. (ACCIONA, 2019)

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático -PNACC-: Apoya la preparación del país para enfrentar eventos climáticos extremos, y la transformación gradual del clima. Orienta la formulación de programas y proyectos prioritarios, así como el fortalecimiento de acciones ya emprendidas pero que requieren considerar las variables climáticas en su planeamiento y ejecución, con el propósito de reducir las consecuencias negativas en el largo plazo para las poblaciones, el sector productivo y los ecosistemas, así como identificar y beneficiarse de cambios en el territorio. (PNACC, 2012)

Adaptación: Es el proceso de ajuste a los efectos presentes o esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y/o aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los otros ecosistemas, el proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos, puede intervenirla la sociedad con el propósito de facilitar el ajuste al clima esperado. (FUNCIONPUBLICA, 2018)

Amenaza: Evento o fenómeno que puede causar daño, Peligro latente que representa la probable

manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes. (AMBIENTE, 2016)

Amenazas (climáticas): Sucesos o tendencias físicas relacionadas con el clima o los impactos físicos de éste, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. (AMBIENTE, 2016)

Gestión del Cambio Climático: Es el proceso coordinado de diseño, implementación y evaluación de acciones de mitigación de GEI y adaptación orientado a reducir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas a los efectos del cambio climático. También incluye las acciones orientadas a permitir aprovechar las oportunidades que la gestión del Cambio Climático. (AMBIENTE, 2016)

Educación Ambiental: Proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas. (MINEDUDACION, 2012)

CORPORINOQUIA

Autoridad ambiental y administradora de los recursos naturales, gestiona el desarrollo sostenible, garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales, mediante la implementación de acciones de prevención, protección y conservación por una región viva. (CORPORINOQUIA, 2017)

PLAN DE ACCION

El Plan de Acción es el instrumento de planeación de las Corporaciones Autónomas Regionales, en el cual se concreta el compromiso institucional de estas para el logro de los objetivos y metas planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional.

Del Plan de Acción para Corporinoquia queremos hacer parte a toda la comunidad, pues los aportes de los actores sociales logran proyectos más incluyentes, porque el medioambiente es de todos. (CORPORINOQUIA, 2017).

PRAE

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) son una estrategia pedagógica que busca la identificación de situaciones ambientales prioritarias, a partir del abordaje de inquietudes, necesidades y dinámicas particulares de un colectivo frente a su ambiente institucional, local y territorial, para generar y promover propuestas educativas pertinentes con sus realidades, en el marco de los procesos educativos y del fortalecimiento de la investigación. (BOGOTA, 2021)

ESCUELAS ECOAMBIENTALES

Es un proceso de formación con capacidad de transmitir información técnica y relevante enfocada a temáticas ambientales, dirigida a diferentes grupos poblacionales interesados en contribuir con el cuidado del medio ambiente. (PRODENSA, s.f.)

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Los bosques no solo reducen la concentración de carbono en la atmósfera, sino también preservan la diversidad de plantas, árboles, animales y recursos genéticos que sirven al ser humano para la producción y desarrollo de medicinas y como medio de sustento para las comunidades rurales más pobres. De hecho, empresas farmacéuticas han pagado por el valor de la biodiversidad mediante acuerdos de bioprospección. Los gobiernos pagan por conservar la biodiversidad y los entusiastas de la vida silvestre están dispuestos a pagar por la existencia de los valores de la biodiversidad. (AMBIENTE, 2016)

8 MARCO LEGAL

Tabla 1. Marco Legal de Cambio Climático

	NORMOGRAMA			
	NORMA	FECHA	DESCRIPCION	APLICACIÓN
NIVEL INTERNACIONAL	La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	1992	Es el principal acuerdo internacional sobre acción por el clima. Fue adoptada en New York el 9 de mayo de 1992 y entro en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite entre otras, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático.	Ha sido ampliamente aplicada a nivel mundial, desde su inicio 195 países se adhirieron a la convención, ya que su objetivo fue: “Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible” (inc., 2018)
	Protocolo de Kioto	11 DE NOV 1997	Es un protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global.	El protocolo forma parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. El protocolo vino a dar fuerza vinculante a lo que en ese entonces no pudo hacer la CMNUCC.

	NORMOGRAMA			
	NORMA	FECHA	DESCRIPCION	APLICACIÓN
	Acuerdo de París sobre el Clima (COP 21)	2015	Después de que se reunieran las condiciones de ratificación por al menos 55 países que representan como mínimo el 55 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero GEI Objetivo a largo plazo: los gobiernos acordaron mantener el incremento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y redoblar los esfuerzos para limitarlo a 1,5°C contribuciones: antes de la conferencia de París, y durante la misma, los países presentaron planes generales nacionales de acción contra el cambio climático para reducir sus emisiones	Los Gobiernos acordaron: Reunirse cada cinco años para fijar objetivos más ambiciosos basándose en criterios científicos informar a los demás Gobiernos y a la ciudadanía sobre sus avances evaluar los avances hacia el objetivo a largo plazo mediante un sólido mecanismo de transparencia y rendición de cuentas. Reforzar la capacidad de las sociedades a la hora de afrontar las consecuencias del cambio climático
	Constitución Política de Colombia	1991	CAPITULO III. DE LOS DERECHOS COLECTIVOS Y DEL AMBIENTE. ARTICULO 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la	A partir de la Constitución de 1991, se ha concedido paulatinamente la importancia al componente ambiental desde todos los ámbitos institucionales, oficiales y privados.

	NORMOGRAMA			
	NORMA	FECHA	DESCRIPCION	APLICACIÓN
NIVEL NACIONAL			diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.	
	Ley 99	1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA	A partir de la creación de esta Ley se confirieron las condiciones ambientales a tener en cuenta desde el nivel nacional, regional y local y se dictaron las condiciones necesarias para que previo a la ejecución de proyectos según el impacto, se solicite la licencia ambiental, entre otros.
	Ley 164	1994	Colombia aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Colombia aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, mediante la expedición de la Ley 164 de 1994, con el ánimo de buscar alternativas que le permitieran adelantar acciones para abordar la compleja problemática del cambio climático. La ratificación de este instrumento implica el cumplimiento por parte de Colombia de los compromisos adquiridos, de acuerdo al principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y en consideración al carácter específico de sus prioridades nacionales de desarrollo.
	Decreto 1743	1994	Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la	Se institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la Educación Ambiental no formal e informal y se establecen los

	NORMOGRAMA			
	NORMA	FECHA	DESCRIPCION	APLICACIÓN
			educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente	mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente para todo lo relacionado con el proceso de institucionalización de la Educación Ambiental
	CONPES 3242	2003	"Estrategia Nacional para la Venta de Servicios Ambientales de Mitigación de Cambio Climático",	Complementó el trabajo ya adelantado y generó los lineamientos esenciales para la introducción de los proyectos MDL dentro de las medidas de mitigación en el contexto nacional.
	Política Nacional de Cambio Climático. Minambiente	2017	“Política Nacional de Cambio Climático“	El objetivo de la Política Nacional de Cambio Climático es incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita
	Ley 1931	2018	Por la cual se establecen directrices para la Gestión del cambio Climático	Establecer directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las persona públicas y privadas la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales en las acciones de mitigación de gases efecto invernadero
NIVEL REGIONAL	PRICCO		Plan regional integral del cambio climático en la Orinoquia	permitirá articular acciones y vínculos con los planes y políticas nacionales, y con otros proyectos, con el fin de intercambiar experiencias y aplicarlas en los territorios con el objetivo

Fuente: Autor

9 ANTECEDENTES

CONTEXTO EUROPEO

El cambio climático está ocurriendo ya y está previsto que continúe: las temperaturas están aumentando, la distribución de las precipitaciones se está modificando, el hielo y la nieve se están derritiendo y el nivel del mar está subiendo.

Los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos que generan riesgos como inundaciones y sequías serán más frecuentes e intensos en muchas regiones. Las vulnerabilidades y los impactos en los ecosistemas, los sectores económicos y la salud y el bienestar humano varían entre los países europeos. Incluso si los esfuerzos globales para reducir las emisiones resultantes efectivos, algunos cambios climáticos serán inevitables y se reforzarán acciones de adaptación complementarias.

La Comisión Europea publicó una Estrategia de adaptación al cambio climático de la UE en abril de 2013. La estrategia establece tres objetivos fundamentales:

- Fomentar la actuación de los Estados miembros: alentar a todos los Estados miembros a adoptar estrategias integrales de adaptación y facilitar financiación para ayudarles a consolidar su capacidad de adaptación y a emprender medidas. Apoyar la adaptación en las ciudades mediante la puesta en marcha de un compromiso voluntario basado en la iniciativa del Pacto de los Alcaldes (integrado desde 2015 en el Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía).
- 'Climate proofing': medidas a nivel de la UE para seguir promoviendo la adaptación en sectores vulnerables clave como la agricultura, la pesca y la política de cohesión, garantizar que las infraestructuras europeas sean más resistentes y promover el uso de los seguros contra catástrofes tanto naturales como antropogénicas.
- Toma de decisiones informadas, abordando lagunas de conocimiento en materia de adaptación y el desarrollo ulterior de la Plataforma europea de adaptación al cambio climático (Climate-ADAPT).

CONTEXTO LATINOAMERICANO

De acuerdo a Luis Sanchez y Orlando Reyes en el libro medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en américa latica, nos dice Los principales resultados del trabajo muestran que existe un amplio portafolio de políticas públicas en adaptación y en mitigación en América Latina

y el Caribe con distintos énfasis por países. No obstante, esta alta heterogeneidad de las políticas públicas propuestas se observa también que estas políticas se concentran en algunos sectores. Por ejemplo, en adaptación se observa una concentración en agua, biodiversidad, bosques, agricultura, infraestructura y en asentamientos humanos y en mitigación en bosques, energía o transporte. Ello permite identificar que es posible conformar paquetes de medidas de política pública por y entre sectores. Persiste, sin embargo, un alto grado de incertidumbre sobre las consecuencias finales de estas políticas públicas. Las simulaciones de las trayectorias de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) realizadas en el documento se elaboraron con un modelo IPAT en Excel que permite considerar posibles impactos de varios paquetes de medidas de mitigación.

CONTEXTO COLOMBIANO

El inicio del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático está enmarcado por el Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para Todos” 2010-2014, la Ley 1450 de 2011, y el Conpes 3700 de 2011.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

La finalidad del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), es reducir la vulnerabilidad del país e incrementar su capacidad de respuesta frente a las amenazas e impactos del cambio climático. (MINAMBIENTE, 2011)

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” plantea una serie de objetivos con el fin de promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y el cambio climático para tomar mejores decisiones en el territorio, algunos objetivos son: Educación de calidad, ciudades y comunidades sostenibles, Acción por el clima y vida de ecosistemas terrestres. (PND, 2018)

La Ley 1450 de 2011, en el Artículo 217, estipula:

Artículo 217°. FORMULACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático será coordinado por el Departamento Nacional de Planeación con el apoyo del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces.

Las entidades públicas del orden nacional deberán incorporar en sus Planes Sectoriales una estrategia de adaptación al Cambio Climático conforme a la metodología definida por el DNP, el

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el IDEAM y revisado por los mismos previo a la autorización final por parte del CONPES. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, deberá apoyar a las entidades de orden territorial que así lo requieran, a desarrollar sus planes territoriales de adaptación.

El documento CONPES 3700 planteó la “Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia”, en la cual plantea priorizar cuatro estrategias de gestión del cambio climático, una de las cuales es el PNACC. Allí recomienda el alcance, el objetivo general y diez objetivos específicos que orientan la formulación e implementación del PNACC.

Además, las naciones del mundo han hecho un llamado desde la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático -CMNUCC- para que los Estados, a través del desarrollo de Planes Nacionales de Adaptación, evalúen y prioricen necesidades en materia de adaptación de una manera coherente y estratégica. Colombia pertenece a este grupo de “naciones parte”, del principal tratado internacional multilateral sobre el cambio climático, en el seno de las Naciones Unidas, y actualmente la instancia internacional más importante en la materia.

10 METODOLOGÍA

Este proyecto se realizó bajo los lineamientos de la Corporación establecidos en la “Lineamientos Técnicos – En cumplimiento al Convenio 061 de 2012.

Tabla 2 Diseño Metodológico

OBJETIVO		ACTIVIDAD	PLAN DE TRABAJO	PRODUCTO
1.	EXPLORACION	• Revisión general y actualización de fuentes bibliográficas respecto al cambio climático, el plan regional integral del cambio climático de la Orinoquia PRICCO y PRAE institucional.	Comparacion de diferentes fuentes de información sobre Cambio Climático , el PRICCO y PEI institucional	Informe sobre Información Cambio Climático y el plan integral del cambio climático de la orinoquia
2.	PROFUNDIZACION	• Diseño de material para el fortalecimiento de los documentos PRAE y PRICCO en las instituciones educativas focalizadas.	Se adelantará el proceso de identificación de actores, necesidades y estrategias de sensibilización	Lista de chequeo con Instituciones convocatas y participantes
			Desarrollar acciones estratégicas y prioritarias en materia de adaptación al cambio climático y mitigación de GEI	Realizar material de apoyo apto para cada uno de los participantes
3.	PROYECCION	• Realizar actividades de conceptualización y asistencia técnica en cambio climático con entes territoriales de la jurisdicción de corporinoquia, promoviendo la implementación de mecanismos de desarrollo sostenible para fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad del territorio a los efectos del cambio climático.	Desarrollar procesos de sensibilización en el cambio climático a los diferentes actores de la jurisdicción, para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	Realizar Campañas de sensibilización sobre Cambio Climático y socialización del
			Se promoverá la formulación e implementación de proyectos de adaptación y mitigación del cambio climático, orientado al uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales.	Difundir la información en gestión de cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

Fuente: Autor.

Fase 1. EXPLORACION

En esta fase, se conoce el proyecto que se está implementando como estrategia de gestión ambiental para la adaptación y mitigación al cambio climático en los municipios de la zona pauto jurisdicción de corporinoquia y cómo se van a realizar.

-TEMA DE TALLERES: Por medio de revisión general de fuentes bibliográficas, se conoce el

contenido del PRICCO, verificar las medidas de compensación que se están implementando

-IDENTIFICACION DE PUBLICO AL QUE VA DIRIGIDO: Se realizan acercamientos con las distintas instituciones en donde se da a conocer el tema de los talleres, al ellos aceptar se formaliza la invitación y se solicita información sobre el público que al está interesado en los talleres.

-FORTALECIMIENTO DE CONOCIMIENTOS SOBRE CAMBIO CLIMATICO:

Se asiste a talleres de fortalecimiento de Cambio Climático, y a talleres para brindar herramientas asertivas y prácticas para potencializar y dinamizar reuniones de planeación y proyección, mesas de trabajo y talleres

Fase 2. PROFUNDIZACION

Se diseñará el respectivo material didáctico de apoyo, dirigido para cada uno de los estudiantes participantes.

Fase 3. PROYECCION

En esta fase, se plantea realizar los talleres de fortalecimiento sobre cambio climático, se dará a conocer la estrategia que se implementó en cada institución y porque se realizó; a su vez previamente se prepara el material didáctico para llevar a cabo las capacitaciones según el cronograma propuesto por la entidad sobre gestión del Cambio climático y escuelas ecoambientales.

Por otro lado, se realizará la consulta de fuentes primarias y secundarias en tiempo y lugar en la institución educativa respecto al uso de las herramientas implementadas y si se le está dando el uso adecuado.

11 LINEAMIENTOS TECNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Para el presente análisis se tiene como referente los lineamientos técnicos previstos y entregados por CORPORINOQUIA el día 12 de junio de 2019, en el comité técnico asesor del Acta de concertación No. 500.02.19.006 de 19 marzo de 2019, para el desarrollo del proyecto “*IMPLEMENTACIÓN DE ESCUELAS ECOAMBIENTALES COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SUBZONA HIDROGRÁFICA DEL RÍO CUSIANA, MUNICIPIOS DE TAURAMENA, AGUAZUL Y YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE*”, sobre los cuales ECOPETROL, presento a la corporación el plan de ejecución (cronograma de actividades y plan financiero). Así, las actividades propuestas para el cumplimiento del proyecto y viabilizadas por la Corporación para su desarrollo fueron:

Especificaciones Técnicas:

ETAPA 1: Formulación o resignación de documentos PRAE.

LINEAMIENTOS TÉCNICOS	DESCRIPCIÓN DEL CUMPLIMIENTO
Esta actividad tiene como alcance ocho (8) Praes, para lo cual se deben formular cuatro (4) correspondientes a las IE Gabriela Mistral, IE del Llano, IE El Cusiana, e IE José María Córdoba, y debe realizarse la correspondiente resignificación de los otros cuatro (4) Praes que se encuentran formulados en las IE Cupiagua, IE León de Greiff, IE La Turúa e IE Siglo XXI, estos últimos corresponden a instituciones cuyo documento se encuentra descontextualizado o que no ha sido construido con la participación de la comunidad educativa y por consiguiente no ha sido apropiado por esta, por lo que se requiere actualizarlo para que responda a las problemáticas actuales del entorno, incluyendo los seis componentes de escuelas ecoambientales.	De acuerdo con los documentos Praes presentados en el mes de febrero de 2022, se evidencia los ajustes solicitados en las revisiones anteriores.
	Ítem 2.15. Conceptualización
	La conceptualización del proyecto está enmarcada a la problemática identificada en el contexto de cada institución educativa, es decir, que establece conceptos contextuales que sirven de conectores de contexto.
	Ítem 2.2.3.1. Situación ambiental
	Se amplió la descripción de la situación ambiental de cada contexto de la institución, lo cual permite tener una relación con el árbol de problemas que se presenta, es importante mencionar que la secuencia lógica en la formulación de un Prae es realizar la identificación de las problemáticas y a partir de ellas estructurar el árbol de problemas. Esta información adicional se presentó luego del análisis del modelo Goffin, referenciando que se realizó por el equipo ejecutor para ampliar la lectura
Se recomienda que las instituciones	

LINEAMIENTOS TÉCNICOS	DESCRIPCIÓN DEL CUMPLIMIENTO
educativas en las que se debe formular el documento Prae, se realice un mínimo de cinco (5) sesiones de trabajo y para aquellos Prae que requieren ser resignificados se ejecute en un mínimo de tres (3) sesiones de trabajo en donde se amplíe el enfoque a los seis componentes ambientales del proyecto y se realice la transversalización curricular. Se conformará el grupo Corporinoquitos de cada institución educativa, el cual estará integrado por un máximo de 30 estudiantes, focalizando el grado tercero de básica primaria, sin embargo, podrán hacer parte de este grupo estudiantes de tercero a quinto de básica primaria; quienes se convertirán en lo pioneros del conocimiento ambiental de cada institución educativa y propendan por multiplicar las buenas prácticas ambientales en toda la comunidad educativa, liderado por el grupo Prae; iniciativa que debe quedar articulada desde la estrategia Prae. <u>Requerimientos:</u> El proceso formativo se programa atendiendo al calendario escolar de las dos secretarías de Educación con cobertura en las instituciones priorizadas.	de contexto realizada por la comunidad educativa. Transversalización Siguiendo las recomendaciones se ampliaron las actividades propuestas en la Transversalización con el PEI, lo cual permite tener un mayor conocimiento del Prae por toda la comunidad educativa. De acuerdo a los productos, se recibieron los ocho (8) documentos Prae ajustados.

LINEAMIENTOS TECNICOS	DESCRIPCIÓN DEL CUMPLIMIENTO
VIVERO ESTUDIANTEL Estos son una estrategia que permite a la comunidad generar un cambio y busca revertir esa pérdida de cobertura boscosa en las rondas protectoras de las fuentes hídricas que priva de los beneficios ecosistémicos asociados a estas. Además de permitirle a los estudiantes entender las relaciones y dependencias que se tienen en medio, y fomentar valores y hábitos con el cuidado del medio ambiente, relacionando la parte teórica con la práctica, entendiendo las dinámicas ambientales. El vivero estudiantil se desarrolla en las instituciones educativas con el propósito de orientar a los estudiantes en el conocimiento del crecimiento de los árboles, teniendo una mejor apreciación de su valor y uso, además de analizar la necesidad de conservar las especies nativas que son importantes para la protección de ecosistemas que han llegado a desaparecer. Para la construcción de esta actividad, se requiere tener en cuenta los siguientes criterios: A. SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL VIVERO ESTUDIANTEL ○ LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA (M2): - Se debe cuantificar la cantidad de metros cuadrados del canal a replantar, además de programar la secuencia de las actividades para la realización de la localización y replanteo del canal, donde esta localización y replanteo deberá ser realizada con los equipos estipulados en los términos del pliego.	ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS, desarrolló el proceso de construcción de 3 viveros (Institución Educativa Cupiagua – Sede Principal, Institución Educativa Plan Cunama Las Brisas y Institución Educativa El Cusiana – Sede Principal) y 1 vivero se realizó mantenimiento (Institución educativa La Turua – Sede Principal), de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA. (Sistema constructivo, detalles constructivos para las estructuras que conforman el vivero estudiantil, descripción técnica áreas de reproducción de material vegetal y especificaciones técnicas que debe cumplir el proveedor del bien o el servicio) PRODUCTOS: - Manual de uso y funcionamiento del vivero.

○ DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO (DISTANCIA 1 – 5 KM): - Se incluye en esta actividad el retiro y la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de materiales provenientes del desmonte y limpieza, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes. ○ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (M3): - Se debe cuantificar la cantidad de metros cúbicos a excavar, garantizando la estabilidad de los cortes del terreno, para así evitar adiciones de tierra para restablecer niveles. Por otra parte, prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones, evitando alteraciones del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones y ya para finalizar verificar niveles. ○ RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO (M3): - Primero verificar niveles de terraplenes y rellenos, alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales. Se deberá aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms, asegurando que el material este con la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado con equipo manual y verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos. ○ RELLENO Y EXTENDIDA DE MATERIAL TRITURADO 1/2" - 3/4" PARA JARDIN E=0.05M (M³): - Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales, su aplicación se	
--	--

hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección, antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad requerido y después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón. ○ ACTIVIDADES CON CONCRETOS (ZAPATAS, SOLADO, PLACA BASE, VIGA DE AMARRE, COLUMNAS, VIGA AEREA, PEDESTAL): - Se debe contar con lo determinado específicamente en los lineamientos técnicos para el diseño de mezcla, la colocación del concreto, formaletas y reparaciones del concreto, cumpliendo con la normatividad y tiempos ya establecidos para su correcta función. ○ SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPA - PERFIL ESTRUCTURAL RECTANGULAR (100 X 40 X 2 MM) PARA ESTRUCTURAS DE CUBIERTAS INSTALADO Y PINTADO (KG) - Se debe contar con lo determinado específicamente en los lineamientos técnicos para el recubrimiento para el refuerzo, ganchos, doblajes y empalmes en las barras, cumpliendo con la normatividad para su correcta función. ○ MURO EN LADRILLO PRENSADO REJILLA 0.245 M (24.5 x 5 x 12) (M2) - La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 12 o 13 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales. La colación de ladrillos hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo y para	
--	--

continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo. ○ PORTON TUBO 2" Y MALLA ESLABONADA CAL 10, ANGULO DE 1" x 3/16" Y PLATINA 1"*3/16" - (m2) - Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta, luego regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco, se deberá rectificar niveles y plomos para asegurar la verticalidad del marco, hay que resanar con mortero los orificios o filos que queden en la zona del muro después de este paso. Luego, soldar la parte de las bisagras del marco a esté y ya instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos, y la para finalizar, verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura. ○ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 10 - (m2) - La instalación de teja en fibrocemento para el cubrimiento de la parte superior a la que previamente se deberá realizar una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. ○ CERCHA Y/O CORREA METALICA TUBO RECTANGULAR 3" x 1 1/2", CALIBRE 18, PINTADA. SUMINISTRO E INSTALACION - (Ml) - Se debe contar con lo determinado específicamente en los lineamientos técnicos para las conexiones soldadas	
--	--

ó atornilladas, además de su pintura, cumpliendo con la normatividad para su correcta función. ○ CABALLETE ARTICULADO PARA TEJA DE FIBROCEMENTO - (M1) - Para la instalación de caballete para el cubrimiento de la parte superior del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. ○ PINTURA EXTERIOR VINILO SOBRE PAÑETE COLUMNAS Y VIGAS, 2 MANOS, COLOR BLANCO - (M2) - Antes de aplicar el vinilo, se realiza la imprimación; esta operación se realiza con brocha con la disolución recomendada por el fabricante. Un rendimiento aproximado por galón de 50 a 70 m2. Para la aplicación de la pintura se puede usar broca, o rodillo. Se deben aplicar por lo menos tres manos. Para la aplicación con compresor el rendimiento es menor debido al desperdicio, pero puede hacerse solo con dos manos; la mano de obra debe ser especializada. No se aplicará ninguna mano de vinilo, hasta tanto la anterior haya completado su secado. ○ DEMOLICIÓN ENCHAPE - (M2) - Se debe demoler y retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero (Enchape), de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares. ○ INSTALACIÓN DE MANGUERA DE POLIETILENO 1/2" Y CONEXIÓN PVC DE 1/2" Y 1", ACCESORIOS COMPLETOS	
--	--

- Se deberá ubicar el punto hidráulico donde se debe instalar la manguera de llave, limpiar el codo galvanizado del punto hidráulico y pegar al tubo un adaptador hembra, luego de que la llave este bien enroscada, se procede a abrir el registro de control de agua para verificar que no hallado quedada gotera. Es necesario abrir la llave para verificar que esta esté funcionando adecuadamente B. DETALLES CONSTRUCTIVOS PARA LAS ESTRUCTURAS QUE CONFORMAN EL VIVERO ESTUDIANTEL Se tienen contempladas áreas de labores para el vivero, área germinadores, área plántulas obtenidas y área material vegetal. C. DESCRIPCIÓN TÉCNICA ÁREAS DE REPRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL Al respecto el área requisito para el establecimiento del proyecto es de un mínimo de 480 m², atendiendo las siguientes especificaciones técnicas: - Adecuación del terreno - Área labores de vivero estudiantil (cuarto de herramientas y área para abono). - Área de germinadores - Área plántulas obtenidas - Área material vegetal - Herramientas e insumos - Cerramiento D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBE CUMPLIR EL PROVEEDOR DEL BIEN O EL SERVICIO Garantizar que el establecimiento, instalación y construcción del vivero estudiantil, puntos de almacenamiento de residuos sólidos – centro de acopio y la cosecha de agua, estén de acuerdo a las	
--	--

especificaciones técnicas de obra, a los planos suministrados por Corporinoquia, el sistema de la cosecha de Agua debe cumplir de manera que capten, recolecten y almacenen el agua lluvia y escorrentía en temporada lluviosa, proyectando el almacenamiento, conservación y regulación en épocas de déficit hídrico, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción. PRODUCTOS - Informe técnico de la ejecución de la obra, soportado con Bitácora de obra, registro fotográfico y listado de asistencia, conforme a las indicaciones. - Manual de uso y funcionamiento del vivero. - Actas de entrega de los establecimientos del vivero estudiantil, punto de almacenamiento temporal de material reciclado, materiales e insumos, soportados con registro fotográfico. El modelo del acta debe ser previamente presentado para aprobación a la corporación.	
PUNTO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS Esta herramienta pedagógica permite a las comunidades educativas aplicar medidas efectivas de separación en la fuente y propender por la comercialización de los residuos que por sus características representan un valor económico o están sujetos al reúso, al igual que la reducción en las tasas de generación. Lo cual forman buenos	ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS, instaló los diferentes tipos de puntos de almacenamiento (Centro de acopio, punto de almacenamiento temporal y puntos ecológicos), de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA. • CENTRO DE ACOPIO: (Número de acta de entrega para las Instituciones Educativas intervenidas: Institución Educativa Del Llano –

hábitos ambientales en los estudiantes para así propicien orden y aseo en la institución y reflejen verdaderas competencias ciudadanas dentro y fuera de los entornos educativos.

Se busca fortalecer este componente en las instituciones educativas, contemplando en el proyecto la necesidad propia de cada sede priorizada, centros de acopio, puntos de almacenamiento temporal y puntos ecológicos, que se describen a continuación.

❖ CENTRO DE ACOPIO



Figura 1. Modelo de centro de acopio

En la implementación de este centro de acopio se busca dar un sitio de almacenamiento temporal de residuos recuperables, siendo estos separados o clasificados de acuerdo a su naturaleza como: el plástico, cartón papel, vidrio, Tetrapak y metales, para así generar facilidad y orden en su pesaje, compactado, empaque, embalaje y posterior venta o disposición final correspondiente.

Utilizando esta herramienta realizar adecuadamente, secuencialmente y detallada el manejo de los residuos sólidos en cada una de las Instituciones Educativas a intervenir, cumpliendo de manera eficiente y económica la recolección, almacenamiento, separación y transporte de dichos residuos.

Sede Principal (187)).

• PUNTO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL:

(Número de acta de entrega para las instituciones Educativas intervenidas: **Institución Educativa Gabriela Mistral – Sede Principal (139), Institución Educativa Plan Cunama Las Brisas (140), Institución Educativa León de Greiff – Sede Principal (144), Institución Educativa El Cusiana – Sede Principal (141), Institución Educativa Los Yagueros (142)).**

• PUNTOS ECOLÓGICOS:

- Capacidad 35 litros con tablero:
(Número de acta de entrega para las instituciones Educativas intervenidas: **Institución Educativa San Miguel de Farallones (1), Institución Educativa Constructivista La Upamena (2), Institución Educativa El Triunfo (16), Institución Educativa Las Delicias (30), Institución Educativa Sede Agua Blanca (31), Institución Educativa Chaparral (49), Institución Educativa Los Yagueros (125)).**

- Capacidad 53 litros con tablero:
(Número de acta de entrega para las instituciones Educativas intervenidas: **Institución Educativa Gabriela Mistral – Sede Principal (39), Institución Educativa La Turua – Sede Principal (32), Institución Cupiagua– Sede Principal (23), Institución Plan Cunama Las Brisas (21), Institución Educativa Unete (24), Institución Educativa León De Greiff – Sede Principal (2), Institución Educativa Del Llano – Sede Principal (9), Institución Educativa El Cusiana – Sede Principal (13)).**

- Capacidad 121 litros con tablero:
(Número de acta de entrega para las instituciones Educativas intervenidas: **Institución Educativa Del Llano – Sede Principal (9)).**

A. ESPECIFICACIONES TECNICAS los lineamientos técnicos se plasman las especificaciones técnicas de las áreas del centro de acopio (Largo: 14.50 m x ancho 4.50 m). B. DESCRIPCIÓN TECNICA ÁREAS DEL CENTRO DE ACOPIO ablecida el área requisito para el establecimiento del proyecto, se debe cumplir con las siguientes características: ○ ADECUACIÓN DEL TERRENO: - Realizar su localización y replanteo obra arquitectónica donde el terreno cuente con un espacio libre de amenazas naturales como crecientes de ríos, remociones en masa y fuertes vientos. Luego iniciar con la actividad de descapote manual y retirar la cobertura vegetal. ○ ÁREA LABORES DEL CENTRO DE ACOPIO: - El área denominada centro de acopio se localiza en un área de 65.25 m² (largo 14.50m x ancho 4.50m), en los lineamientos técnicos se contemplan las dimensiones de los elementos que hacen parte de la estructura. C. SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL CENTRO DE ACOPIO: ○ LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA (M2): - Se debe cuantificar la cantidad de metros cuadrados del canal a replantar, además de programar la secuencia de las actividades para la realización de la localización y	- Manual de funcionamiento y de correcto uso del centro de acopio, punto de almacenamiento temporal y puntos ecológicos, este documento debe contener unas fichas de control de cuantificación de residuos el cual permitirá a Corporinoquia realizar seguimiento a las actividades realizadas por cada una de las instituciones.
--	---

replanteo del canal, donde esta localización y replanteo deberá ser realizada con los equipos estipulados en los términos del pliego. ○ DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO (DISTANCIA 1 – 5 KM): - Se incluye en esta actividad el retiro y la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de materiales provenientes del desmonte y limpieza, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes. ○ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (M3): - Los niveles de excavación deberán ser coordinados, para así ejecutar o cuantificar la cantidad de metros cubitos a excavar según lo establecido en los planos del proyecto y brindar la estabilidad de los cortes del terreno. ○ RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO (M3): - Primero verificar niveles de terraplenes y rellenos, alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales. Se deberá aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms, asegurando que el material este con la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado con equipo manual y verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos. ○ ACTIVIDADES CON CONCRETOS: - Se debe contar con lo determinado específicamente en los lineamientos técnicos para el diseño de mezcla, la colocación del concreto, formaleas y reparaciones del concreto, cumpliendo con la normatividad y tiempos ya establecidos para su correcta función.	
---	--

○ ACERO DE REFUERZO (KG): - Se debe contar con lo determinado específicamente en los lineamientos técnicos para el recubrimiento para el refuerzo, ganchos, doblajes y empalmes en las barras, diámetros mínimos de doblamiento y ganchos estándar, cumpliendo con la normatividad para su correcta función. ○ MURO EN BLOQUE N° 4 DE 0.10 M - (M2) - La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales. La colación de ladrillos hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo y para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo. ○ PAÑETA LISO EN MUROS 1:4 - (M2) - El acabado liso se realiza a las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. ○ PORTON TUBO 2" Y MALLA ESLABONADA CAL 10, ANGULO DE 1" x 3/16" Y PLATINA 1"*3/16" - (m2) - Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta, luego regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del	
---	--

marco, se deberá rectificar niveles y plomos para asegurar la verticalidad del marco, hay que resanar con mortero los orificios o filos que queden en la zona del muro después de este paso. Luego, soldar la parte de las bisagras del marco a esté y ya instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos, y la para finalizar, verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura. ○ TEJA TIPO MASTER 1000 CAL 26 GALV. COLOR AZUL, SUMINISTRO E INSTALACIÓN - (M2) ○ CERCHA Y/O CORREA METALICA TUBO RECTANGULAR 3" x 1 1/2", CALIBRE 18, PINTADA. SUMINISTRO E INSTALACION - (Ml) - Se debe contar con lo determinado específicamente en los lineamientos técnicos para las conexiones soldadas ó atomilladas, además de su pintura, cumpliendo con la normatividad para su correcta función. ○ PINTURA EXTERIOR VINILO SOBRE PAÑETE COLUMNAS Y VIGAS, 2 MANOS, COLOR BLANCO - (M2) - En los sitios indicados en los planos correspondientes, se aplicará directamente sobre el muro, un terminado normalmente con imprimanles y pinturas para obtener superficies de color y textura uniforme y tersa. Los acabados deben ser de alta calidad, realizados con pinturas que cumplan la norma FSTTP-29 tipo1. Deben presentar baja porosidad y a la resistencia al frote húmedo, condiciones estas para poder denominar “lavable” la pared. ○ ENCHAPE PISO-PARED CERAMICA LISA 20 x20 BLANCA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN - (M2).	
--	--

❖ PUNTO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL



Figura 2. Modelo de estructura que conforma el punto de almacenamiento temporal.

El Punto de almacenamiento de residuos sólidos – Punto de Almacenamiento Temporal es un lugar cerrado con espacios específicos para la separación de los residuos acorde a sus características, este lugar debe de ser seco y bajo techo evitando que el material altere su calidad ni adquiera humedad.

Siendo este elaborado con una estructura en malla expandida y contando con un techo en teja termoacústica.

❖ PUNTOS ECOLOGICOS



Figura 3. Modelo de puntos ecológicos.

Estos puntos ecológicos se implementan como prácticas de aula, se busca incentivar y sensibilizar

a la comunidad educativa a actuar responsablemente en la separación en la fuente y a implementar medidas tendientes a reducir las tasas de generación de residuos. Los puntos ecológicos cuentan con techo, estructura metálica y “tablero hablador” que permite reconocer y ubicar correctamente los residuos sólidos. PRODUCTOS - Manual de funcionamiento y de correcto uso del centro de acopio, punto de almacenamiento temporal y puntos ecológicos, este documento debe contener unas fichas de control de cuantificación de residuos el cual permitirá a Corporinoquia realizar seguimiento a las actividades realizadas por cada una de las instituciones.	
COSECHA DEL AGUA Esta actividad se trata de la captación de la precipitación pluvial para usarse en la vida diaria, siendo esto un impacto positivo, ya que ayudaría en gran medida a bajar la explotación de los mantos freáticos dejando de usar agua que podría ser potable (al pasar por un filtro) y en vez de eso utilizar el agua lluvia en cosas como el baño, regar plantas, entre otras cosas, reduciendo nuestra huella hidrológica. Por ello se plantea esta actividad que permite a las comunidades educativas a mejorar sus condiciones de abastecimiento de recurso hídrico, dada la reducción en la oferta de las fuentes hídricas en especial las superficiales, siendo esto una ventaja ya que lugares que no cuentan con sistema de	ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS, desarrolló la construcción para la captación de la precipitación pluvial por medio de la cosecha de agua que consta de: Sistema de captación y conducción, tanque horizontal subterráneo de almacenamiento, tubería de distribución, adaptación de redes de suministro, sistema de bombeo solar fotovoltaico y cerramiento. Desarrollándose de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA. (Sistema constructivo, detalles constructivos cosecha del agua, bomba solar fotovoltaica).

suministro de agua puedan ahora tener acceso a este recurso, además de reducir la demanda del agua en las instituciones educativas, el agua potable disminuye su uso en actividades cotidianas, reduce el impacto ambiental, la huella hidrológica que generamos, la explotación de mantos freáticos, aunque este recurso hídrico por medio de captación de la precipitación pluvial no sea potable, sirve para el uso doméstico, o para regar jardines y también repercute en el aspecto económico y beneficios al medio ambiente.

A. ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA (M2):

- Se debe cuantificar la cantidad de metros cuadrados del canal a replantar, además de programar la secuencia de las actividades para la realización de la localización y replanteo del canal, donde esta localización y replanteo deberá ser realizada con los equipos estipulados en los términos del pliego.

- DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO (DISTANCIA 1 – 5 KM):

- Se incluye en esta actividad el retiro y la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de materiales provenientes del desmonte y limpieza, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes.

- EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (M3):

- Se debe cuantificar la cantidad de metros cúbicos a excavar, garantizando la estabilidad de los cortes del terreno, para así evitar adiciones de tierra para restablecer niveles. Por otra parte, prever posibles

alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones, evitando alteraciones del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones y ya para finalizar verificar niveles. ○ RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO (M3): - Primero verificar niveles de terraplenes y rellenos, alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales. Se deberá aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms, asegurando que el material este con la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado con equipo manual y verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos. ○ RELLENO Y EXTENDIDA DE MATERIAL TRITURADO 1/2" - 3/4" PARA JARDIN E=0.05M(M³): - Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales, su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección, antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad requerido y después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón. ○ CANAL BLANCA PVC PARA TECHO O C-90. SUMINISTRO E INSTALACION - (MI): ○ REJILLA 5" X 3" TRAGANTE CÚPULA PLÁSTICA	
--	--

○ BAJANTE BLANCA PVC PARA CANALES. SUMINISTRO E INSTALACIÓN - (MI) ○ ADAPTADOR BAJANTE RAINGO - AGUAS LLUVIAS A 3" PVC. SUMINISTRO E INSTALACIÓN - (MI). ○ TUBERIA SANITARIA PVC 3". SUMINISTRO E INSTALACIÓN - (MI) ○ VALVULA DE BOLA PVC 3". SUMINISTRO E INSTALACIÓN ○ TEE PVC SANITARIA 3". SUMINISTRO E INSTALACIÓN ○ CODO SANITARIO PVC 45° - 1/8 C x C 3" - SUMINISTRO E INSTALACIÓN ○ MANGUERA DE POLIETILENO 1" ○ INSTALACIÓN DE TANQUE EN POLIETILENO HORIZONTAL SUBTERRÁNEO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA 5.000 LITROS ○ CERCA POSTE PLASTICO CUADRADO EN PUNTA DE DIAMANTE NEGRO HUMO 9 X 9 CM X 1.2 M, MALLA ESLABONADA CAL. 10 DE 2", C/1.50 M - (MI) B. DETALLE CONSTRUCTIVO COSECHA DEL AGUA De manera detalla se describe la técnica de áreas de cosecha de agua lluvia, además de su adecuación para el terreno y preliminares, áreas labores de cosecha de agua lluvia, sistema de captación y conducción, tanque horizontal subterráneo de almacenamiento, tubería de distribución, adaptación de redes de suministro y cerramiento. C. BOMBA SOLAR FOTOVOLTAICA	
---	--

Este sistema se implementa con el fin de que por medio de una bomba hidráulica alimentada de manera directa por paneles solares fotovoltaicos, se dejen atrás bombas convencionales que son abastecidas mediante electricidad convencional o diésel. Por lo cual el proyecto establece un sistema de bombeo solar fotovoltaico de 12.000 litros/día (electrobomba sumergible con accesorios), suministro e instalación. PRODUCTOS: - Manual de uso y funcionamiento de la herramienta pedagógica.	
COMPOSTAJE  <i>Figura 4. Modelo de Compostera.</i> Este es un sistema de aprovechamiento de residuos orgánicos mediante la reincorporación al ciclo productivo de materias primas, las cuales generan una problemática ambiental reflejada en la contaminación de fuentes hídricas, suelos y emisiones de gases de efecto invernadero. Para este caso se cuenta con 3 tipos de compostadores :	ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS, suministro 3 tipos de compostadores con los insumos necesarios de y su respectivo kit de compostaje de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA. • COMPOSTAJE: - Compostador tipo I (SAC-350 Lts) Número de acta de entrega para las instituciones Educativas intervenidas: Institución Educativa Gabriela Mistral – Sede Principal (40), Institución Educativa Plan Cunama Las Brisas (20), Institución Educativa Cusiana – Sede Principal (14) y Institución Educativa Turua – Sede central (87). - Compostador tipo II (SAC-100 Lts) Número de acta de entrega para las instituciones Educativas intervenidas: Institución Educativa Chaparral (48) y Institución Educativa Constructivista (11).

- Compostador tipo I Cuatro Compostadores SAC- 350 con capacidad total en volumen: 350 litros, y su respectivo kit de compostaje conformado por: Zaranda pequeña, 3 canastillas para maduración de 60x40x25cm, Una (1) pala mediana, Un (1) aspersor manual, una (1) caneca plástica con tapa de 37 lt para residuos de cocina, material de mezcla (bulto de aserrín - viruta), compost de lombriz x 1kg, 5 pares de guantes (Nitrilo) y Báscula mecánica tipo reloj de colgar capacidad máxima 200 kg. - Compostador tipo II Tres Compostadores SAC- 100 con capacidad total en volumen: 100 litros, y su respectivo kit de compostaje conformado por: Zaranda pequeña, 3 canastillas para maduración de 60x40x25cm, Una (1) pala mediana, Un (1) aspersor manual, una (1) caneca plástica con tapa de 37 lt para residuos de cocina, material de mezcla (bulto de aserrín - viruta), compost de lombriz x 1kg, 5 pares de guantes (Nitrilo), Carretilla Buggy versátil 5 ft / llanta maciza y Báscula mecánica tipo reloj de colgar capacidad máxima 200 kg. - Compostador tipo III Dos Compostadores SAC- 2250 con capacidad total en volumen: 2250 litros, y su respectivo kit de compostaje conformado por: Zaranda, 7 canastillas para maduración de 60x40x25cm, Una (1) pala, Un (1) aspersor manual, una (1) caneca plástica con tapa de 65 lt para residuos de cocina, material de mezcla (bulto de aserrín - viruta), compost de lombriz x 1kg, 5 pares de guantes (Nitrilo), Manguera jardín 1/2" tipo Swan x 50 m con acoples	- Compostador tipo III (SAC-2250 Lts) <i>Número de acta de entrega para las instituciones Educativas intervenidas: Institución Educativa Del Llano (8).</i> - Manual de funcionamiento y de correcto uso de la compostera, este documento debe contener unas fichas de control de cantidades de residuos compostados. (Anexo 7- Manual Compostera Modelo SAC-1500 en adelante y Manual Composteras Modelo SAC 100 y 350).
--	---

de conexión, Pistola plástica para manguera 1/2", carretilla Buggy versátil 5 ft / llanta maciza y Báscula mecánica tipo reloj de colgar capacidad máxima 200 kg. Para la elaboración del compost mediante las condiciones adecuadas se realiza el siguiente procedimiento: - Separación de residuos en recipientes con tapa. - Preparación de la mezcla. Mezclar en 3 partes en volumen de residuos orgánicos por una parte de material de mezcla (aserrín, viruta o pasto seco). La proporción y tipo de material de mezcla pueden variar en función del tipo de residuo. - Colocar una capa de material de mezcla de 7 a 10 cm en el fondo del compostador. - Cargar el compostador con los residuos mezclados - Colocar una capa de aserrín o viruta de 1 a 2 cm para cubrir los residuos, bajar la tapa del compostador y se debe realizar después de cada carga de residuos. - Descargar el compostador. A los 30 días retirar des pues de la primera carga por la puerta inferior, se recomienda retirar compost cada semana y poner a madurar en canastas una semana más. - El compost retirado se lleva a maduración, que es un estado de reposo para estabilizar su actividad biológica. Se realiza en una canasta plástica legumbreira y tiene un tiempo de duración de 8 a 15 días. PRODUCTOS:	
--	--

- Manual de funcionamiento y de correcto uso de la compostera, este documento debe contener unas fichas de control de cantidades de residuos compostados.

HUERTA ESCOLAR

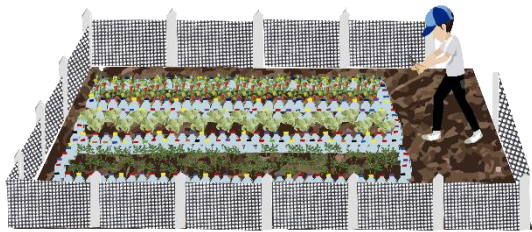
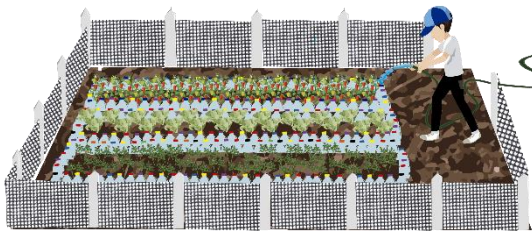


Figura 5. Modelo de Huerta Escolar.

Es un área donde se pueden cultivar hortalizas, granos básicos, frutas, plantas medicinales. Hierbas comestibles, ornamentales. En esta se involucra a la comunidad educativa en la implementación mediante la enseñanza y orientación por parte de los docentes hacia los estudiantes con todo lo relacionado con el desarrollo y manejo de cultivos saludables, con fin alimenticio educativo y recreativo.

La construcción de la huerta se realiza mediante los

ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS, desarrolló la construcción de 11 huertas escolares para las cuales se necesitó realizar un descapote y excavación de material, explanación del terreno, instalaciones hidráulicas, un cerramiento y un kit de compostaje para la producción de abono.

Desarrollándose de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA.

- Manual de funcionamiento y de correcto uso de las huertas, este documento debe contener unas fichas de control de cantidades de material vegetal obtenido y sus respectivos productos cosechados (**Anexo 7 - Manual de uso y mantenimiento de Huerta**).

siguientes pasos:

**A. SISTEMA CONSTRUCTIVO
HUERTA ESCOLAR**

○ LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
OBRA ARQUITECTÓNICA (M2):

- El contratista debe verificar periódicamente las medidas y cotas por lo tanto debe contar con un equipo de topografía para esta actividad. Para su ejecución se debe cuantificar la cantidad de metros cuadrados del canal a replantear, programar una secuencia de actividades y realizar la localización y replanteo con los equipos adecuados.

○ DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO
(DISTANCIA 1 A 5 KM)

- En esta se incluye el retiro y la disposición final de todos los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza.

○ EXCAVACIÓN MANUAL EN
MATERIAL COMÚN – (M3):

- Se realizan excavaciones manuales para la construcción de obras con las líneas, profundidades y pendientes indicadas en los planos y requeridas en el proceso constructivo. Se hacen a conveniencia del contratista igualmente por cuenta y riesgo del contratista. Para su ejecución se debe coordinar los niveles de excavación, cuantificar la cantidad de metros cúbicos de excavación, garantizar la estabilidad de los cortes del terreno, prever las posibles alteraciones del terreno y verificar los niveles finales.

○ RELLENO EN MATERIAL
SELECCIONADO DE LA
EXCAVACIÓN COMPACTADO –
(M3):

- La colocación se hace en capas de 0.20 m de espesor, se rechazan materiales de relleno como materia orgánica, arcillas expansivas, material granular de 75 mm, escombros,

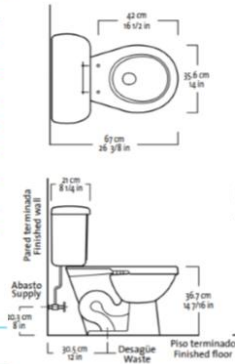
basuras y suelos con limite liquido mayor del 50% y humedad natural que por su exceso no permita la compactación especificada. Para su ejecución se deben verificar niveles para terraplenes y rellenos ,verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales; aprobar y seleccionar el material proveniente de zonas de préstamo o de la cantera, aprobar métodos para colocación y compactación del material, aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms, asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado, compactar por medio de equipos manuales y finalmente verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos. ○ INSTALACIÓN DE ACCESORIOS - En esta actividad se suministra e instala la llave de manguera incluyendo los accesorios el cual se hará con una tubería de ½” , se construye una cerca con poste plástico cuadrado en punta de diamante negro humo 9 x 9 cm x 1.2 m y malla eslabonada cal. 10 de 2", c/1.50 m – (ml). B. DETALLE CONSTRUCTIVO DE LA HUERTA ESCOLAR – Localización para la construcción bajo la especificación de área por parte de la institución. – Descapote manual y retiro de la cobertura vegetal. – Cerramiento perimetral con los materiales mencionados anteriormente. – Preparación de insumos y herramientas (Herramientas básicas, insumos agrícolas y semillas). PRODUCTOS: – Manual de funcionamiento y de correcto uso de las huertas, este documento debe contener unas fichas de control de cantidades de material vegetal obtenido y sus respectivos productos cosechados.	
---	--

ADECUACION DE INSTALACIONES CON SISTEMAS AHORRADORES Como herramienta pedagógica mediante un mensaje de ahorro y uso eficiente del agua y la energía se realiza la instalación de sistemas ahorradores y reparaciones locativas con el fin de controlar las fugas y impermeabilizar áreas contiguas a puntos de agua donde los estudiantes acceden al recurso. Como Primer paso se procede a desmontar los marcos y puertas sometidas a la adecuación, luego a la demolición y el retiro del material adherido al concreto, el siguiente paso es el enchape piso-pared con cerámica lisa 20 x 20 la cual permite la terminación del piso y la pared obteniendo un excelente acabado, posteriormente se realiza la aplicación de un acabado en pintura esmalte sobre las láminas y pintura exterior de vinilo KORAZA 2 manos los cuales deben ser de alta calidad, realizados con pinturas que cumplan la norma FSTTP-29 tipo1. Deben presentar baja porosidad y a la resistencia al frote húmedo, condiciones estas para poder denominar “lavable” la pared. Se procede a la instalación del sanitario con las siguientes especificaciones:	ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS, desarrolló la adecuación de las instalaciones con sistemas ahorradores la cual consiste en el desmonte de los aparatos sanitarios, rehabilitación de puntos hidráulicos y el suministro e instalación de grifería, duchas lavamanos y orinales. Desarrollándose de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA_ PRODUCTOS: – Manual de funcionamiento y de correcto uso de las herramientas pedagógicas solicitadas en este ítem, este documento debe contener unas fichas de control en los consumos de agua y energía. <i>ahorradores de agua)</i>
--	---

Información técnica

Especificaciones

Material	Porcelana Sanitaria
Rango de presión de agua	15 a 125 P.S.I
Sistema de descarga	Descarga por gravedad
Consumo de agua	1.6 gpf (6.0 lpf)
Espejo de agua	6 3/4" x 8 5/8" (17 cm x 22 cm)
Paso de sifón	2" (5.1 cm)
Altura de sello	2 1/8" (5.5 cm)
Medida de instalación	12" (30.5 cm)
Dimensiones del producto empacado	Modelo 03000: 24 3/4" x 15 3/8" x 15 3/8" (63 cm x 39 cm x 39 cm) Modelo 03100: 19 1/2" x 13 5/8" x 8 1/2" (49.5 cm x 34.5 cm x 21.5 cm)
Peso del producto empacado	Modelo 03000: 44 lbs (18 kg) Modelo 03100: 30.8 lbs (14 kg)
Garantía	Garantía Integral de por vida



Se suministra e instala un interruptor sencillo para el encendido de bombillos, igualmente una roseta de porcelana para la colocación de las bombillas las cuales cumplen con la norma RETIE. A continuación se realiza el desmonte de los aparatos sanitarios , se instala la grifería tipo push para lavamanos siguiendo las indicaciones de los fabricantes, se coloca la grifería ahorradora con sus accesorios, luego se procede Instalación de ducha incluyendo accesorios, orinal mediano arrecife con grifería tipo push al igual que el conjunto de desagüe y sifón botella para lavamanos, por último se hace el cambio de luminarias (bombillos led bulb 20w y 35w , tubo fluorescente F48T12 39w 122cm luz fría).

PRODUCTOS:

- Manual de funcionamiento y de correcto uso de las herramientas pedagógicas solicitadas en este ítem, este documento debe contener unas fichas de control en los consumos de agua y energía.

FUENTES DE AGUA PARA HIDRATACION

ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS suministro unas fuentes de agua natural al clima de pedestal con doble bandeja de

<i>Figura 6. Modelo de fuentes de hidratación.</i> Con el fin de la asegurar la ingesta de agua de buena calidad y servicio continuo de la misma se hace la instalación de fuentes de agua con sistema de filtración integrado esto teniendo en cuenta los escenarios de los incrementos de temperatura y cambio de las precipitaciones la oferta y el acceso al agua. PRODUCTOS: - Manual de funcionamiento y de correcto uso de la herramienta pedagógica.	referencia RFL-11CC en las sedes educativas, esta está compuesta por un filtro de sedimentos cascara de 10” y bujia de 10” y un filtro de carbón activado cascara de 10” y bujia de 10”. Desarrollándose de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA. PRODUCTOS: - Manual de funcionamiento y de correcto uso de la herramienta pedagógica. (<i>Anexo 7 - Manual de uso y mantenimiento de fuente de agua</i>).
MURAL ECOLÓGICO <i>Figura 7. Modelo de Mural Ecológico.</i> Consiste en el embellecimiento de las instituciones educativas mediante las actividades de diseño de pinturas en áreas específicas con el fin de avanzar en las temáticas de educación ambiental asociados al cambio climático. Mural con un espacio de 5x2	ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS desarrollo la actividad de mural ecológico llevada a cabo por parte de profesional artista ya que debido a las condiciones de pandemia por COVID -19 no fue posible desarrollar la actividad con los estudiantes. Este se realizó en un área de 5 x 2 m con un componente pedagógico enfocado en la temática de Cambio Climático y cada rector escogió el diseño que deseaba, esta herramienta se desarrolló en 20 instituciones de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA. . -

m con un componente pedagógico con la participación de los niños supervisado por un profesional artístico y apoyo logístico. Nota 1: Se deben realizar las actividades que corresponden al raspado y resane de la superficie del muro pintado.	
FORTALECIMIENTO CAPACIDAD OPERATIVA EN GESTIÓN DEL RIESGO  <i>Figura 8. Modelo de Kit de emergencias.</i> Consiste en el suministro de kits básicos de primeros auxilios y de control de incendios para que se desarrolle un proceso que permita generar una capacidad de respuesta por parte de la comunidad educativa, esto fortalece la competencia para actuar frente a las posibles emergencias generadas por los cambios extremos en el clima educando a su vez con el conocimiento adecuado tanto en los posibles eventos como en el uso de los elementos necesarios para este fin.	ECOPETROL mediante su contratista GREEN COLSULTING ENGINNERS suministro un kit unos elementos para fortalecer la capacidad de operación en gestión del riesgo, estos están compuestos por un batedero forestal en banda de neopreno, un Botiquín institucional tipo A portátil con señalización - dotado según resolución 0705 de 2007, un botiquín institucional tipo B portátil con señalización - dotado según resolución 0705 de 2007, una camilla rígida de polietileno 1.90 x 45 cm, con arnés reflectivo e inmovilizador de cuello con señalización y un extintor multipropósito ABC de 20 libras con señalización. Suministrados de acuerdo con los lineamientos entregados por CORPORINOQUIA.

12 RESULTADOS

DESARROLLO DE ACCIONES PEDAGÓGICAS PARA FORTALECER EL ACTO EDUCATIVO Y LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DEL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE ESCUELAS ECOAMBIENTALES COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA PAUTO JURISDICCIÓN DE CORPORINOQUIA”.

La estrategia escuelas eco ambientales se abordó a través de tres fases, cada una con las correspondientes actividades para dar alcance al propósito de ambientalizar las instituciones educativas y fortalecer la cultura ambiental desde el aula como se puede evidenciar en los anexos fotográficos.

FASE 1º EXPLORACIÓN: Momento pedagógico donde se debate y se reflexiona, se reconoce y se valora esfuerzos y experticias del recurso humano, se identifica fortalezas, debilidades, aciertos y desacierto institucionales en torno a la educación ambiental, se comprende, interpreta y se le da sentido pedagógico al proceso. De igual manera en esta fase se contextualiza y se articula el concepto pedagógico y el concepto ambiental para ser aplicado en la identificación y formulación y gestión del Proyecto Ambiental Escolar PRAE en lecturas de conflicto de actores y realidades Ambientales-Sociales y Culturales.

En esta etapa se realizó la socialización del proyecto con los rectores de las instituciones, en total se le hizo el llamado a 9 instituciones las cuales fueron I.E El Banco - Pore, I.E Las Mercedes - Nunchia, I.E Francisco Voceas – San Luis de Palenque, I.E Santa Irene - Trinidad, I.E San Juan de los llanos- Paz de Ariporo, I.E Víctor Gómez corredor -Tamara, I.E Campestre brisas del Pauto el Convento Trinidad, I.E Pozo petrolero Trinidad; de los cuales solo los tres últimos mostraron interés y se les oficializo la respectiva invitación como se puede ver en an Nexos.

12.1 DIAGNOSTICO

12.2 INFORME SOBRE IDENTIFICACIÓN DE DIFERENTES FUENTES DE INFORMACIÓN FRENTE A VULNERABILIDAD EN CAMBIO CLIMÁTICO APLICABLE A LA JURISDICCIÓN DE CORPORINOQUIA, ZONA PAUTO

El presente Informe sobre identificación y Vulnerabilidad Climática de la Región Orinoquia busca la recopilación de información sobre Cambio climático al que esta expuesto el departamento de Casanare, por lo cual se ve necesario el desarrollo de acciones pedagógicas para el fortalecimiento de conocimientos, como estrategia de Gestión ambiental.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), desde el año 2012 ha venido trabajando en un proceso técnico-político para aumentar la participación de actores públicos y privados en el desarrollo de escenarios de mitigación de largo plazo; esto ha permitido crear insumos para la formulación de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC), apoyando la construcción de escenarios e identificando medidas de mitigación, al tiempo que se construyen Planes de Acción Sectoriales (PAS). En este escenario se desarrolló la Calculadora de Carbono 2050, una herramienta de comunicación, que permite visualizar cambios en términos de Gases Efecto Invernadero (GEI). Simultáneamente se avanza en el diseño de la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la Deforestación y Degradación de los bosques, la conservación y el incremento de las capturas de CO₂ conocida como REDD+, iniciativa bandera de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para reducir la deforestación y degradación de bosques en el mundo. En Colombia, esta estrategia actualmente adecúa los métodos científicos institucionales para la medición de emisiones de carbono y el monitoreo de los bosques; y convoca a todas las fuerzas vivas de la sociedad, con la academia como uno de los actores principales, para generar la estructura social, institucional y económica que cumpla con el objetivo de reducir la deforestación en el país. (CORPORINOQUIA, 2017)

El concepto de Amenaza climática se refiere a la amenaza de una potencial ocurrencia de eventos de cambio climático que pueden tener un impacto físico, social, económico y ambiental en una

zona determinada por un cierto período. Cada Amenaza se caracteriza por su localización, frecuencia e intensidad (Cardona y otros, 2012), según (Sistema de Información Ambiental de Colombia, Minambiente, 2018).

El Nodo Regional de Cambio Climático para la Orinoquía delimitó el área de estudio para esta región como aquella que abarca los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada. La región tiene una extensión de 255.000km² que ocupa el 25,9% del territorio de la cuenca binacional del Orinoco, y el 22% de la extensión total del país. Esta región inicia en el piedemonte de la cordillera Oriental (parte centro-norte) hasta la frontera con Venezuela, al sur limita con los departamentos de Guainía, Guaviare y Caquetá, y al norte con Venezuela (Mapa 1), siendo el departamento de Vichada el de mayor extensión (100.242km²), seguido por Meta (85.635km²), Casanare (44.640km²) y Arauca (23.812km²).

Los paisajes que la componen son: Altillanura disectada (27,7%), Sabana inundable (21,2%), Zona de transición Orinoco- Amazonas (17,1%), Altillanura plana (11,9%) y Zona de convergencia Andino-Orinoco-Amazonas (11,9%), Piedemonte (7,6%) y Cordillera (2,6%). En el Mapa 1 se presenta los límites de la región bajo estudio y los paisajes que la componen.

La mayor parte de la región tiene un clima tropical. La topografía que predomina es ligeramente ondulada y plana, con zonas de montaña, al occidente que hacen parte de la cordillera oriental y la Serranía de La Macarena. Estas variaciones del radiante altitudinal favorecen una diversidad de climas. La temperatura media varía entre 4°C y 28°C (Correa et al, 2005), mientras que la precipitación varía entre 1.000 y 7.000 mm (Viloria, 2009). En la parte plana de la región el clima es monomodal 2 con un período de lluvias y una estación seca muy marcada, y en las zonas de montaña el clima se torna bimodal. Esto hace que cualquier estudio sobre el clima en estas zonas sea todo un desafío. En esta región se encuentra 31,7% de la superficie inundable del país, 1,5 millones de m² de pantanos y 22,4% del total de ciénagas del país (Correa et al 2005). Además, posee 32,4% de las reservas de agua de Colombia, con 36% de los ríos con caudal superior a 10 m³/s y 38,7% de las microcuencas del país (Benavides, 2010). Los principales ríos de la región son: río Meta, río Arauca, río Casanare, río Vichada, río Guaviare, río Tomo, río Bitá, río Tuparro y Caño Matavén.

La cuenca del Orinoco ha sido reconocida por el Fondo Mundial para la Conservación como uno de los ocho ecosistemas estratégicos de la humanidad, y es considerada una de las áreas silvestres más ricas en humedales (CIPAV, WWF Colombia y Fundación Horizontes Verde, 1998).

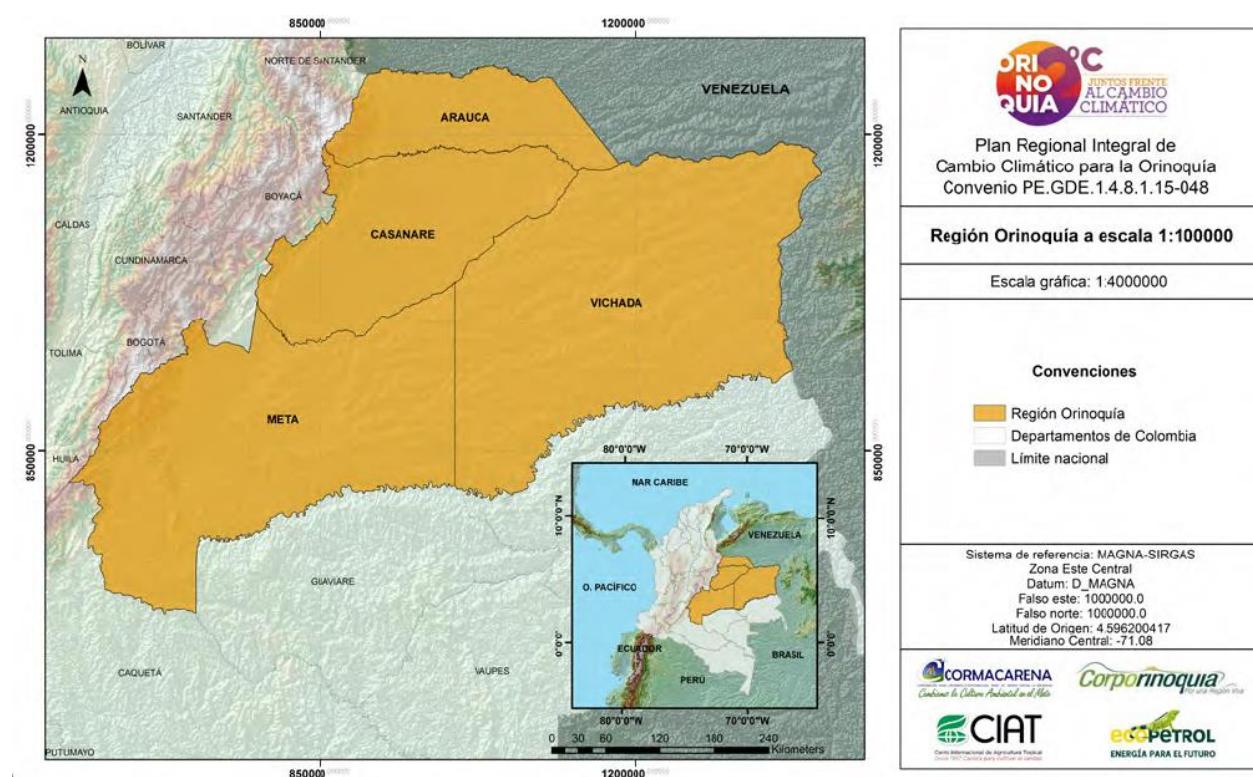
La diversidad de ecosistemas, presente en la región, incluye sabanas naturales, bosques de galería, morichales, piedemonte, bosques inundables, esteros, selvas húmedas, entre otros. Tiene una de las mayores riquezas de peces de agua dulce y es la región con más diversidad de aves en Colombia. Correa et al. (2005) estiman que potencialmente la Orinoquía posee: 210 especies de mamíferos, 100 especies de anfibios, 170 especies de reptiles, 600 especies de aves, 600 especies de peces, 52.700 especies de insectos, 4.800 especies de hongos, 3.520 especies de árboles tropicales y 13.900 especies de otras plantas. La región presenta 156 tipos de ecosistemas naturales y 49 ecosistemas transformados. En su territorio se encuentran algunas zonas de gran importancia natural como el Parque Nacional Natural El Tuparro, la Sierra de La Macarena, el Parque Nacional Natural Sumapaz, El Parque Nacional Natural Chingaza y el Parque Nacional Natural El Cocuy. El área de parques nacionales naturales de la Orinoquía es de aproximadamente 1.935,3 km² que equivalen al 14% del total del área del Sistemas de Parques Nacionales Naturales (142.682 km²), y al 7.5% del territorio de la región (25.696,8 km²). Sin embargo, de acuerdo con Lasso et al. (2010) existen al menos siete áreas prioritarias para su conservación con el fin de resguardar la biodiversidad presente en este territorio.

La riqueza de la Orinoquía es enorme al igual que su complejidad. Con base en las proyecciones del DANE (2011) la población de la región al 2017 es de un total de 1.710.611 habitantes, 72% en la zona urbana y 28% en el área rural, con una densidad poblacional de 6,7hab/km². El territorio se considera aún poco poblado, a pesar de la acelerada colonización de las últimas décadas. Del total de la población de la Orinoquía se estima que 51.098 habitantes son indígenas, ubicados principalmente en los departamentos de Vichada y Meta (INCODER, 2010). En términos del IPM, el índice de mayor atención es el de Vichada en la región con un valor de 84.3%, mientras que el del Meta es de 21% aproximadamente. La cobertura en salud varía entre el 89% (Arauca) y el 98% (Vichada).

La tasa de analfabetismo más alta es para el departamento del Vichada alrededor de 17%, y la más

baja para el Meta con un 8% DNP (2017). De acuerdo con el censo nacional agropecuario, la forma de tenencia de la tierra más alta es la de propietario que llega al 51.9%, seguida del 5.4% bajo la forma de propiedad colectiva, otras formas con el 8.9% y sin información de tenencia el 33.8% restante DANE (2014).

MAPA 1 REGION DE LA ORINOQUIA



Fuente: PRICCO (2017)

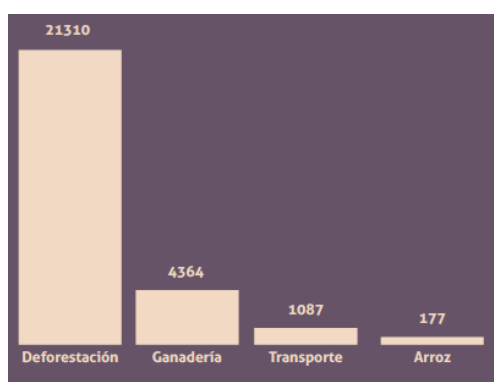
La siguiente gráfica nos muestra las emisiones netas por departamento de acuerdo al sector (energía; procesos industriales y uso de productos, que incluye uso de lubricantes, uso de aire acondicionado, refrigerantes y el uso de aislantes eléctricos (IPPU); agricultura, pecuario, forestal y cambios de uso del suelo (AFOLU) y; residuos (incluye eliminación de desechos sólidos, incineración de desechos, tratamiento y eliminación de aguas residuales) (CORPORINOQUIA, 2017)

Ilustración 3 Inventario Departamental de Gases de Efecto Invernadero (Emisiones netas de gigagramos CO2 equivalente)

Departamentos	Energía	IPPU	AFOLU	Residuos	Total
Meta	2.334	49	15.173	181	17.743
Casanare	3.607	13	5.987	109	9.716
Arauca	278	8	2.759	62	3.106
Vichada	18	1	3.726	7	3.752
Regional	6.236	71	27.646	358	34.311

Fuente: PRICCO (2017)

Ilustración 4 Principales actividades responsables de las emisiones de GEI en la región (Emisiones brutas de gigagramos CO2 equivalente)



Fuente: PRICCO (2017)

Según la ilustración 4 el sector AFOLU es el que mayores emisiones emite en la región Orinoquia, seguido de energía, residuos e IPPU. En este sentido, de las emisiones de la región, 80,6% provienen del sector AFOLU y 18,2% provienen del sector energía. Dentro del sector AFOLU la deforestación es determinante en las emisiones de la región, ya que es la responsable del 65% de estas. En segundo lugar, se encuentran las emisiones del ganado bovino.

Mediante la Estrategia Nacional REDD+ articulada en las NDC se busca reducir la deforestación y la degradación de los bosques para obtener una gestión forestal adecuada en el país que permita un desarrollo rural integral sostenible y el buen vivir de las comunidades locales. A su vez, se ha establecido en su

implementación sectorial, de una forma articulada con otras entidades públicas, la creación de instrumentos para gremios y empresas que desarrollen cadenas productivas de cero deforestaciones y la armonización de los instrumentos sectoriales con el ordenamiento territorial. (CORPORINOQUIA, 2017)

La Región Orinoquia ha sido reconocida como una zona importante en términos de biodiversidad y como ecosistema estratégico, ya que como reportan Correa et al. (2005) es una de las zonas silvestres con más humedales. Esto significa que tiene una amplia injerencia ambiental y de conservación en términos de diversidad ecosistémica y genética poblacional. Los ecosistemas ubicados en la región de la Orinoquia están viéndose afectados cada vez más por el impacto del desarrollo agropecuario, prácticas como la tala de bosques para cultivar palma de aceite que, a su vez, genera escasez de agua, pues afecta a los humedales (Universidad Nacional de Colombia, 2013), la quema de las sabanas, el uso de pesticidas y fungicidas y, con ellos, la disminución de la biodiversidad de fauna y flora. Estas actividades han hecho que la región se vea cada vez más vulnerada y expuesta a las afectaciones del cambio climático (CORPORINOQUIA, 2017)

Ilustración 5 Medidas de adaptación y mitigación en los departamentos del Nodo Regional Orinoquia

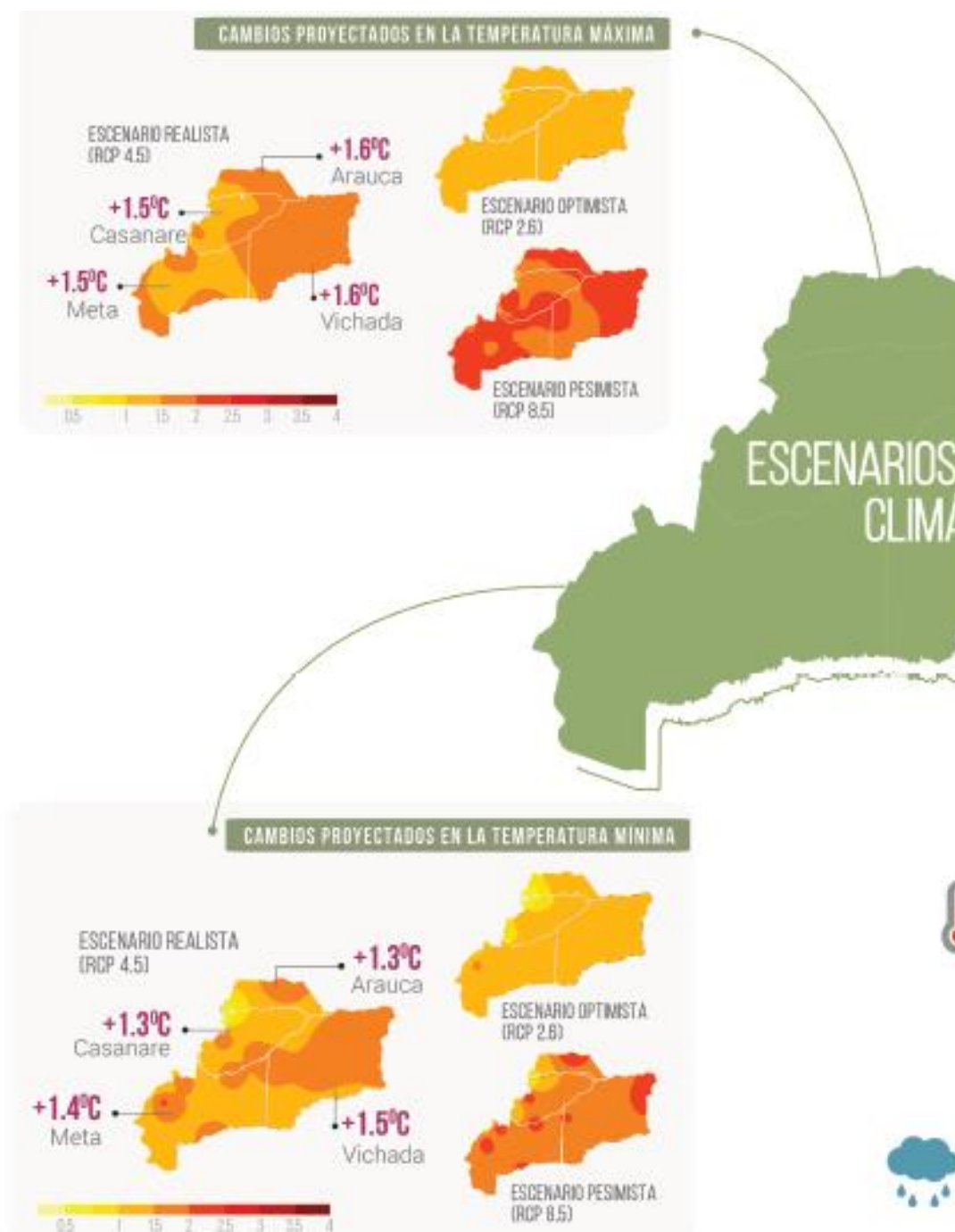
Medidas de adaptación y mitigación	Departamentos	Fuentes de financiamiento
Restauración y manejo de suelos degradados en zonas de ladera: adaptar los sistemas agrícolas y las poblaciones en las pendientes andinas, mediante la aplicación de técnicas de conservación y restauración de los suelos más susceptibles a la erosión.	Arauca, Casanare, Meta	Corporinoquia, gobernación y alcaldías municipales, International Climate Initiative (UK), International Climate Initiative (Germany), Climate and Development Knowledge Network (CDKN), The Multilateral Investment Fund (MIF) of the IDB Group, World Bank Carbon Funds and Facilities, BNDES Amazon Fund
Restauración y enriquecimiento de bosques riparios: aumentar los niveles de adaptación de los paisajes agrícolas y naturales, al modular los efectos de los cambios proyectados en temperatura y las mayores posibilidades de eventos extremos de precipitación	Arauca, Casanare, Meta, Vichada	
Fomento de plantaciones de cultivos permanentes con alta cantidad de biomasa (forestales, cacao y caucho): Esta medida cuenta con un patrocinio en forma de subsidios y créditos específicos por parte del gobierno nacional. Adicionalmente es una de las prácticas con mayor disponibilidad de recursos internacionales para financiar, lo que representa una oportunidad mayor para los productores del departamento	Arauca, Casanare	
Restauración de áreas protectoras en zonas de captación de agua de alta montaña: Se busca consolidar un proceso de conservación de bosque andino aledaño a cuencas del piedemonte de la Orinoquia para disminuir la presión del cambio climático	Casanare, Meta	

Fuente: PRICCO(2017)

El esquema de seguimiento y evaluación del PRICCO consiste en una serie de indicadores y métodos de medición que brinden información sobre el grado de implementación de las medidas y su efectividad. En este proceso se identificaron algunas limitaciones para la implementación del PRICCO, que corresponden principalmente a la necesidad de producir información que permita definir la línea base de algunos indicadores, estudios que permitan esclarecer los efectos

económicos de la implementación de las medidas, acciones que maximicen la acción con la sociedad o fortalecimiento de las entidades claves para una buena gestión del Plan. (CORPORINOQUIA, 2017)

Ilustración 6 Escenarios del clima Casanare



Fuente: PRICCO

El cambio climático es un tema difícil de comprender, es necesario mantener un proceso continuo para el fortalecimiento de capacidades de funcionarios de entidades públicas y privadas, que permita que se considere e incorpore adecuadamente el tema de cambio climático en planes, programas y proyectos.

Fase 2º Profundización:

En esta etapa se consultó información secundaria de las instituciones educativas ubicadas en el área de interés a través de las secretarías de educación, se identificaron algunas problemáticas ambientales lo cual sirvió para contextualizar y así poder dar una orientación pedagógica y ambiental del PRAE; se priorizan las herramientas ambientales de mayor impacto para cada una de las sedes educativas y se evaluó el interés de cada institución por hacer parte del proyecto; finalmente, se focalizaron las sedes educativas y se diseñaron las herramientas pedagógicas de acuerdo a las particularidades de cada comunidad y sede educativa. A su vez se realizó y aplicó una lista de chequeo, con el fin de conocer de manera precisa la participación de las instituciones priorizadas para el desarrollo de acciones pedagógicas, identificando por medio de una matriz en donde se muestra que herramienta pedagógica fue implementada en cada institución, el nombre de la institución, los temas a tratar y si le interesaba ser participe.

Ilustración 7 Lista de Chequeo Instituciones Convocadas

ESCUELAS ECOAMBIENTALES ZONA PAUTO					
NOMBRE INSTITUCION	MUNICIPIO	HERRAMIENTA PEDAGOGICA IMPLEMENTADA	TEMAS A TRATAR	GRUPOS PARTICIPANTES	PARTICIPACION
San Juan de los llanos	Centro Gaitan, Paz de Ariporo	Vivero y/o huerta escolar Kit Corporinoquitos	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE	NO
Victor Gomez Corredor	El Tablon, Tamara	Puntos Ecologicos -Punto de Almacenamiento Temporal Compostera -Kit Corporinoquitos	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE ESTUDIANTES GRADO 9	SI
Pozo Petrolero	El Pozo, Trinidad	Coseha de Agua Iluvia Kit Corporinoquitos Puntos Ecologicos	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE ESTUDIANTES GRADO 10 Y 11	SI
Rafael Garcia Herreros	Corregimiento Bocas del Pauto, Trinidad	Kit Corporinoquitos Coseha de Agua Iluvia	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE	NO
Santa Irene	Santa Irene, Trinidad	Vivero y/o huerta escolar Kit Corporinoquitos	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE	NO
Campestre Brisas del Pauto	El Convento, Trinidad	Kit Corporinoquitos Adecuacion de instalaciones con sistemas ahorradores	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE ESTUDIANTES GRADO 9	SI
Francisco Voceas	San Luis de Palenque	Fuentes de Agua para hidratacion Kit Corporinoquitos	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE	NO
Las Mercedes	El Caucho, Nunhia	Kit Corporinoquitos Mural ecologico	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE	NO
El Banco	El Banco, Pore	Kit Corporinoquitos -Fortalecimiento Capacidad Operativa en Gestion del Riesgo -Mural Ecologico	Ejes Tematicos Herramientas Pedagogicas PRICCO Acciones de adaptacion mitigacion	Corporinoquitos Grupo PRAE	NO

Fuente: Autor

Dentro del proceso de educación ambiental desarrollado con el proyecto de Escuelas Ecoambientales, se tuvo en cuenta las fases de la guía metodológica propuesta a Corporinoquia, las cuales se mencionan a continuación:

- Establecimiento de Ejes Tematicos eco ambientales.
- Capacitaciones en gestión ambiental y cambio climático.

Esta actividad es fundamental ya que facilita y fomenta la apropiación y conocimiento ambiental de los estudiantes, entendiendo la dinámica ambiental de los ecosistemas y las diferentes formas de integrar lo explicado en sus clases teóricas a través de las practicas.

Las herramientas pedagógicas ambientales implementadas se convierten en un aula de aprendizaje

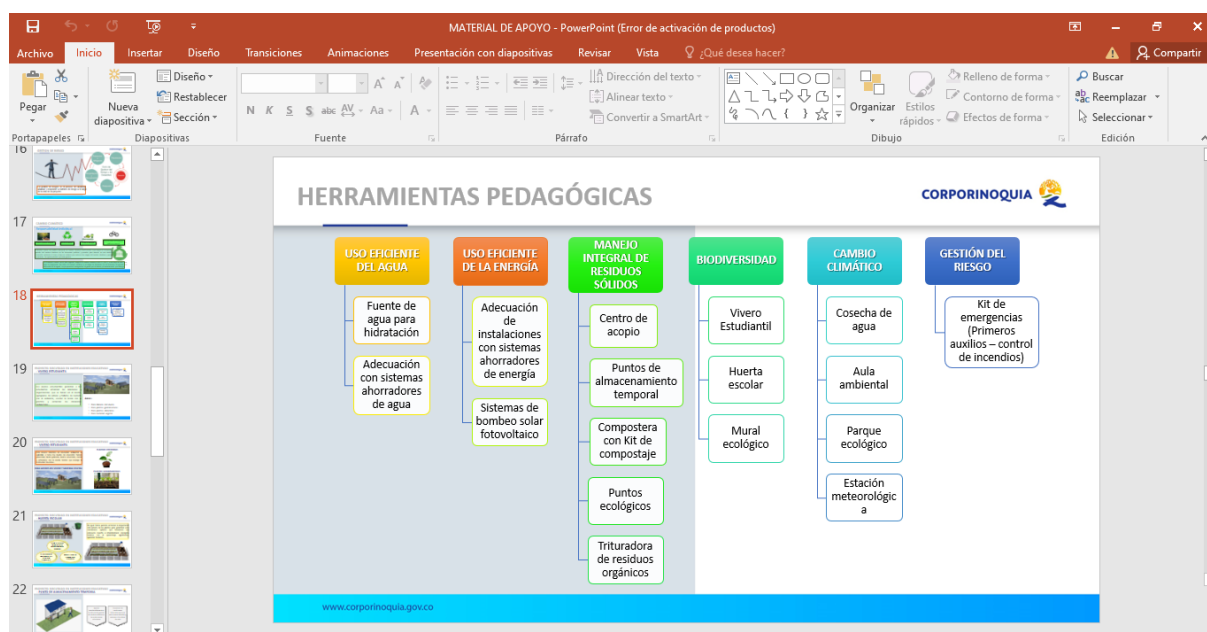
permanente y genera un impacto positivo en el medio donde se han instalado estos diferentes componentes ambientales y el objetivo del mismo. Para esta actividad es esencial el previo conocimiento de operatividad y mantenimiento de cada herramienta a la comunidad educativa, y así asegurar el uso educativo para el cual fue establecido.

Las herramientas pedagógicas eco-ambientales son:

- ✓ Vivero y/o Huerta escolar: Su objetivo es concientizar a la comunidad educativa sobre la problemática de la contaminación ambiental, a su vez proveer condiciones óptimas para seleccionar, producir alimentos esenciales en la canasta familiar.
- ✓ Punto de almacenamiento de residuos sólidos: El objetivo de la separación de residuos es evitar la dispersión y generación de sustancias tóxicas, a su vez generar conciencia sobre la cantidad de residuos que estamos produciendo diariamente y ver de qué manera podemos volver a incorporarlos y que no vayan a disposición final.
- ✓ Cosecha del agua: Tiene como objetivo la recolección y aprovechamiento de agua lluvia e incorporación de la misma en nuestras actividades diarias, como riego o para lavar superficies.
- ✓ Compostaje (Compostera y kits de compostaje): Tiene como objetivo darles un uso a nuestros residuos orgánicos, a su vez generando un producto como lo es el abono orgánico que nos va a servir para aumentar los nutrientes del suelo y las plantas.
- ✓ Adecuación de instalaciones con sistemas ahorradores (cambios de grifería, reparaciones locativas y sistemas de luminarias): Tiene como objetivo mejorar las condiciones sanitarias e higiénicas de los estudiantes.
- ✓ Fuentes de agua para hidratación: Tiene como objetivo la eliminación de plásticos de un solo uso, ya que cada estudiante puede traer un vaso o un botillito y allí podrá acceder a agua potable apta para beber.

- ✓ Mural ecológico: Tiene como Objetivo el embellecimiento de la institución en donde se busca generar conciencia sobre el cambio climático.
- ✓ Fortalecimiento capacidad operativa en gestión del riesgo: Tiene como objetivo favorecer la identificación de amenazas, que pueden surgir en nuestras actividades diarias, es importante dar a conocer que gestión de riesgo no solo es para eventos naturales.

Ilustración 8 Herramientas Pedagógicas Ecoambientales



Fuente: Autor

Se empezó a explorar la temática a tratar teniendo en cuenta las herramientas pedagógicas implementadas, por lo cual fue necesario la identificación de temas acordes. En este Caso los ejes temáticos manejados en las escuelas ecoambientales fueron:

- Cambio climático: Tuvo como objetivo dar a conocer las causas y efectos del mismo, se hizo un sondeo para ver que conocimientos tenían del tema, luego se procedió a hablar de cero sobre cambio climático, se mostró cómo nos está impactando a nivel nacional y regional, a su vez se mostró los escenarios que se están presentando en nuestra región, y cómo podemos ser agentes de cambio (ver anexo)
- Uso Eficiente del agua: Tuvo como objetivo dar a conocer la importancia y lo indispensable que es para el desarrollo de nuestra vida, a su vez se enlistaron las buenas prácticas y cómo

podemos actuar desde nuestras casas. (ver anexo)

- Uso eficiente de la energía: Tuvo como objetivo generar conciencia sobre cuanta energía es requerida para proporcionar productos y servicios, y cómo podemos promover a el uso eficiente de energía. (ver anexo)
- Manejo integral de residuos: Tuvo como objetivo mostrar todo el proceso que se lleva a cabo desde que se genera los residuos hasta la disposición final, a su vez se dio a conocer cómo podemos disminuir la cantidad de residuos que se envían al relleno sanitario.
- Biodiversidad: Tuvo como objetivo dar a conocer las especies de las que goza el departamento de Casanare, a su vez se mostró las especies que están en peligro de extinción y se dieron recomendaciones para ayudar a preservarlas. (ver anexo)
- Gestión del riesgo: Tuvo como objetivo facilitar la identificación de las amenazas que se pueden presentar en nuestro quehacer diario. Es importante dar a conocer que la gestión de riesgos no es sólo para los eventos naturales. (ver anexo)

Ilustración 9Ejes Temáticos Escuelas Ecoambientales



Fuente: Autor

La gestión ambiental tiene como objetivo el crecimiento económico, desarrollo de la población, protección y conservación ambiental del medio ambiente, por ende con estos seis ejes temáticos se busca lograr el desarrollo de acciones pedagógicas sobre cambio climático a través de la educación ambiental.

Fase 3. Proyección: Esta fase es permanente y continua, en aquí se realizó la respectiva socialización de los ejes temáticos, se implementaron y evaluaron. En esta etapa se hizo la transversalización de la Educación Ambiental en el PEI y Planes de estudio, y su implementación en la comunidad educativa. Así mismo, se gestionó el PRAE como proyecto de inversión ante las estancias correspondientes, y por último es importante advertir que, para los dos casos, o sea el PRAE como documento pedagógico y como proyecto de inversión se debe realizar seguimiento, evaluación y ajuste de los procesos si estos los requiere.

La estrategia se puso en marcha desde los tres enfoques de PRAE, enfoque pedagógico, practica ambiental comunicación y divulgación ambiental

Enfoque pedagógico

En el enfoque pedagógico formativo en temáticas de gestión ambiental y cambio climático de las comunidades educativas, contribuyo en la generación de cultura ambiental, para minimizar las problemáticas alrededor de la fuerte presión ejercida por nuestras acciones sobre los recursos naturales del entorno y reducir la vulnerabilidad ante los cambios acelerados del clima.

Se capacitaron a los grupos PRAE y corporinoquinos de las tres (3) instituciones educativas priorizadas en el proyecto; así como a los estudiantes de 9 y 10 grado, en los ejes temáticos de uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, manejo integral de residuos sólidos, biodiversidad, cambio climático, gestión del riesgo y herramientas pedagógicas implementas, con los contenidos contextualizados a los entornos educativos, como se puede ver anexos fotográficos.

Las Escuelas Eco ambientales son espacios formativos que fortalecieron la cultura ambiental en estas comunidades educativas y tuvieron como objetivo la reducción de la vulnerabilidad de éstas ante la variabilidad climática, a través de la formulación, resignificación e implementación del PRAE. Se logró identificar las problemáticas ambientales en las que se encuentran inmersas las instituciones educativas y se generaron alternativas de solución con la participación de la comunidad educativa, priorizando las herramientas pedagógicas implementadas y los ejes

temáticos.

Al ser implementadas las herramientas pedagógicas, el paso a seguir fue corroborar el aprovechamiento, uso adecuado de la infraestructura instalada; a su vez realizar el seguimiento a los PRAES.

Los grupos ambientales al interior de las instituciones educativas son líderes propulsores de la dinamización de las estrategias de educación ambiental, a su vez es fundamental la formación y actualización permanente para que permanezcan activos en el proceso y permean el conocimiento y las buenas practicas a toda la comunidad educativa. El grupo PRAE es una forma de organización escolar que tiene como propósito liderar el proyecto transversal de medio ambiente, participando activamente en las etapas de formulación, implementación y seguimiento a las acciones establecidas al interior de la institución Educativa para fortalecer la cultura ambiental y proyectarse a nivel local, regional y nacional con experiencias significativas de su proceso de enseñanza-aprendizaje por tal motivo son fundamentales en la participación de las acciones pedagógicas, ya que ellos adquieren cierta responsabilidad al ser parte del grupo, pero muchas veces no cuentan con el conocimiento adecuado para poder trasmitirlo a sus demás compañeros.

El grupo Corporinoquitos es una estrategia de Corporinoquia a través de la cual se busca involucrar niños y niñas de la jurisdicción en los procesos de transformación y conocimiento de las problemáticas ambientales para consolidar semilleros de niños defensores del ambiente al interior de las instituciones educativas, para que actúen como multiplicadores del conocimiento y valores ambientales al interior de las comunidades educativas; desde niños es importante sembrarles la semilla del cuidado ambiental ellos desde ya pueden empezar a tomar pequeñas acciones en pro del medio ambiente.

Practica Ambiental

Las escuelas ecoambientales se identifican porque son comunidades que apropian el conocimiento ambiental, lo expresan a través de buenas prácticas y permean el conocimiento ambiental a todos los actores relacionados con el proceso educativo; por lo cual deben tener las siguientes características:

1. Incorporan el concepto de sostenibilidad ambiental y protección de recursos naturales en el Proyecto educativo institucional PEI.
2. Cuentan con un documento PRAE actualizado que contiene un análisis de problemáticas ambientales del entorno, proyecta estrategias de mejora y de forma permanente transversaliza los contenidos ambientales en el currículo.
3. Implementa acciones de gestión ambiental para optimizar el consumo de recursos naturales y establece medidas para conservar y proteger ecosistemas estratégicos de los entornos educativos.
4. Incorpora estrategias para aumentar la resiliencia ante los efectos de la variabilidad climática.
5. Realiza seguimiento a indicadores de gestión ambiental y de desempeño institucional mejorando continuamente sus procesos.
6. Implementa herramientas pedagógicas ambientales para el desarrollo de la práctica y la investigación ambiental.
7. Participación activamente en la dinamización de iniciativas ambientales.

Enfoque de comunicación y divulgación Ambiental

Con el ánimo de empoderar a las comunidades educativas con la estrategia de escuelas ecoambientales y acercar de forma permanente a los estudiantes al conocimiento y aplicación de buenas prácticas ambientales se entregaron en total de 100 cartillas en donde están plasmados los PRAES de Casanare, en donde podemos encontrar todas las acciones de mitigación del cambio

climático en las instituciones educativas, a su vez se entregaron 50 botilitos con el fin de decirle No al plástico de un solo uso.

También se volvió a conformar los grupos de corporinoquitos, ya que los niños van creciendo y no conocen el proyecto, en total se tiene kit de corporinoquitos para 30 niños que hacen parte de la estrategia en cada institución educativa y consta de gorra, chaleco, cuaderno, esfero, lonchera y botilito. A estos niños también se capacitaron en los diferentes ejes temáticos de escuelas ecoambientales

Institución educativa Víctor Gómez corredor – El tablón, Támara Casanare

En esta institución se pudo evidenciar el adecuado uso que se le esta brindado al vivero estudiantil, los estudiantes con guía del rector y un docente encargado han venido sembrando frutas autóctonas, así vez han implementado la huerta escolar.

Por otro lado, la compostera aún no la han usado por falta de capacitación.

A esta institución también se le entrego los puntos ecológicos, pero los estudiantes no hacen el debido uso ya que manifestaron que les da pereza ir hasta donde están ubicados los mismos.

Ilustración 10 Vivero estudiantil



Fuente: Autor 1

Ilustración 11 Semillero Frutos Autóctonos



Fuente: Autor

Ilustración 12 Punto de Residuos Solidos



Fuente: Autor

Ilustración 13 Huerta Escolar



Fuente: Autor

Ilustración 14 Compostera y semillero



Fuente: Autor

Ilustración 15 VIVERO Y HUERTA ESTUDIANTIL I.E VICTOR GOMEZ CORREDOR



Fuente: Autor

INSTITUCION EDUCATIVA POZO PETROLERO – EL POZO, TRINIDAD CASANARE

Ilustración 16 Mural Ecológico



Fuente: Autor

En esta institución se implementó los putos ecológicos, compostera y mural ecológico. Los estudiantes manifestaron que los docentes no les han permitido darle uso a la compostera por miedo a que se dañe.

Ilustración 17 Mural Ecologico 2



Fuente: Autor



Fuente: Autor

INSTITUCION EDUCATIVA CAMPESTRE BRISAS DEL PAUTO – COVENTO, TRINIDAD CASANARE

En esta institución se implementó fuentes de hidratación y puntos ecológicos, los cuales ya no están en funcionamiento. Los puntos de hidratación por falta de mantenimiento se dañaron y los estudiantes no hacen el uso adecuado de los puntos ecológicos por lo cual se hizo una capacitación para hacer el uso adecuado de esta herramienta, a su vez se dejó constancia de hacer u seguimiento y realizar visitas más seguidas para ver el avance y toma de conciencia por parte de los estudiantes. Abordando los temas de ejes temáticos, no todos contaban con conocimiento básicos de cambio climático, a su vez no conocían el PRICCO ni donde podían acceder a esa información, se les aclaro todas las dudas y se agendo otra visita con el fin de hacer seguimiento a las buenas prácticas ambientales y seguir profundizando sobre cambio Climático.

Ilustración 19 Fuente de Hidratacion



Fuente: Autor

Ilustración 20 Puntos Ecologicos

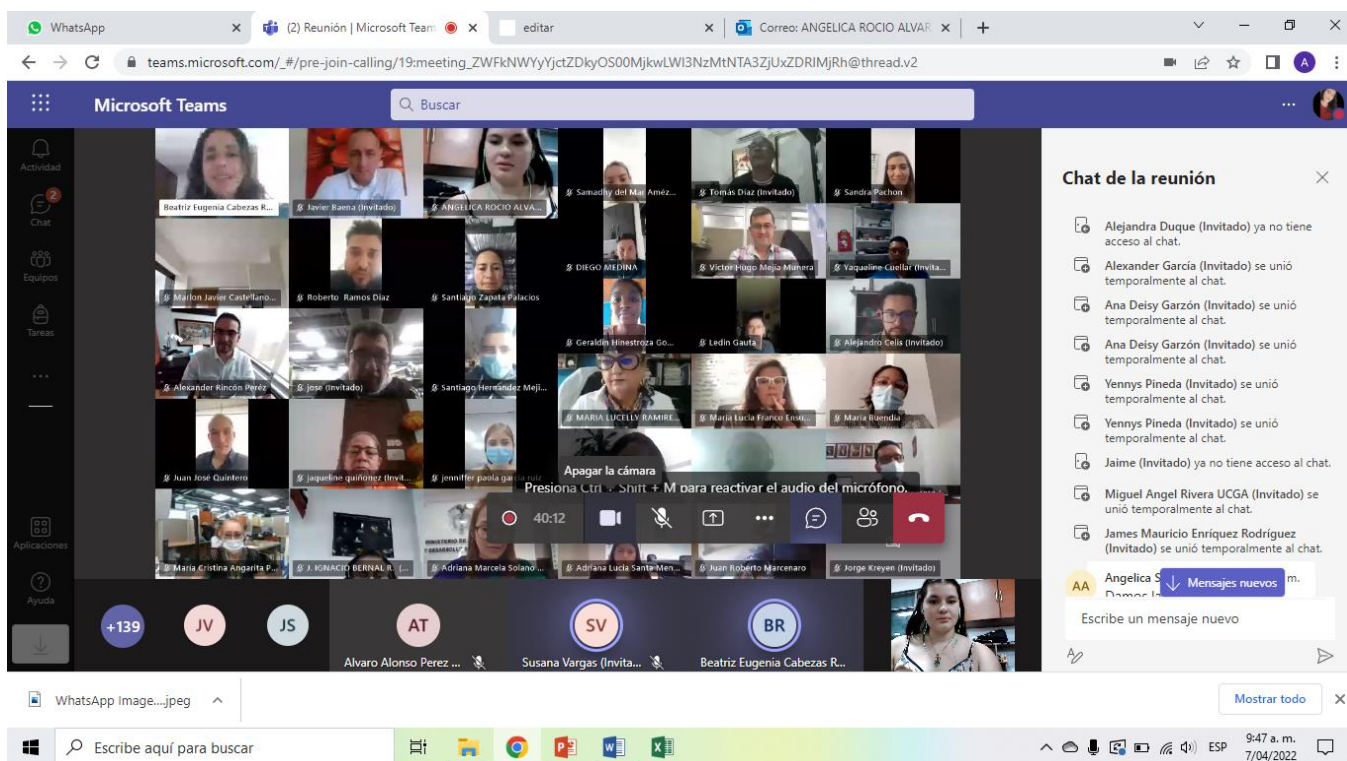


Fuente: Autor

13 EVIDENCIA FOTOGRAFICA

En las Ilustraciones 10 al 13 se puede evidenciar la participación en distintos talleres de formación todo con el fin de fortalecer conocimientos respecto al cambio climático, educación ambiental y Gestión Ambiental, todo con el objetivo de brindar herramientas asertivas y prácticas para potencializar y dinamizar reuniones de planeación y proyección, mesas de trabajo, talleres.

Ilustración 21 I Ciclo Ambiente Educa



Fuente: Autor

Ilustración 22 Participación Metodologías Participativas



Fuente: Autor

Ilustración 23 Participación Taller Biocarbono



Fuente: Autor

Ilustración 24 Participación Taller SISCLIMA



Fuente: Autor

En las ilustraciones 21 a la 30 podemos evidenciar los grupos manejados a los cuales se les brinda el Desarrollo de Acciones Pedagógicas para el Fortalecimiento de conocimientos sobre cambio climático “escuelas ecoambientales”, se puede observar los distintos grupos desde los Corporinoquitos que son estudiantes de básica primaria, grupo PRAE que son estudiantes seleccionados de los grados 6(sexto) a 11(once), y para finalizar estudiantes de grados 9 y 10, Cabe Mencionar que se manejan metodologías distintas de acuerdo al grado de cada estudiante.

Ilustración 25 Grupo PRAE I.E. Pozo Petrolero



Fuente: Autor

Ilustración 26 Grupo PRAE I.E Campestre Brisas del Pauto



Fuente: Autor

Ilustración 27 Grupo PRAE I.E Victor Gomez Corredor



Fuente: Autor

Ilustración 28 Estudiantes Grado 9 I.E Victor Gomez Corredor



Fuente: Autor

Ilustración 29 Estudiantes Grado 9 I.E. Campestre Brisas del Pauto



Fuente: Autor

Ilustración 30 Estudiantes grado 10 I.E Campestre Brisas del Pauto



Fuente: Autor

Ilustración 31 Estudiantes grado 10 I.E. Pozo Petrolero



Fuente: Autor

Ilustración 32 Grupo Corporinoquitos I.E Campestre Brisas del Pauto



Fuente: Autor

Ilustración 33 Grupo de Corporinoquitos I.E Víctor Gómez Corredor



Fuente: Autor

Ilustración 34 Grupo Corporinoquitos Pozo Petrolero



Fuente: Autor

12.CONCLUSIONES

- Se realizó el desarrollo de acciones pedagógicas logrando el fortalecimiento en conocimientos sobre cambio climático dirigido a instituciones educativas donde se desarrolló el proyecto de escuelas ecoambientales (Zona Pauto), se tuvo una participación de 3 instituciones educativas y se capacitó a un total de 250 estudiantes entre Grupo PRAE, Corporinoquitos y demás estudiantes.
- Se hizo la respectiva revisión general y actualización de fuentes bibliográficas respecto al cambio climático, el plan regional integral del cambio climático de la Orinoquia PRICCO y PRAE institucional.
- Se diseñó de material para el fortalecimiento de los documentos PRAE y PRICCO en las instituciones educativas focalizadas.
- Se realizaron actividades de conceptualización y asistencia técnica en cambio climático con entes territoriales de la jurisdicción de corporinoquia, promoviendo la implementación de mecanismos de desarrollo sostenible para fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad del territorio a los efectos del cambio climático.

14 ALCANCE DEL PROYECTO

Mediante dicho proyecto realizado en la corporación autónoma de la Orinoquia promovió la conservación de la biodiversidad y sus servicios eco sistémicos para así es generar medidas de adaptación y mitigación del cambio climático, .

Durante el proceso se realiza una revisión documental del proyecto educativo institucional del PEI y sus avances en acciones de educación ambiental; se identifican y priorizan los problemas ambientales, se definen las acciones a desarrollar para contrarrestar las problemáticas evidenciadas, se definen y transversalizan los contenidos temáticos a abordar en el acto educativo para fortalecer el conocimiento ambiental y se implementan las herramientas prácticas y pedagógicas propuestas.

15 BIBLIOGRAFÍA

- Peña Castro, E. R. (2019). *"Estrategias Funcionales para Fortalecer la Gestión de riesgos de desastres en la municipalidad distrital de Corrales, Tumbes. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/5874/BC-4228%20PE%C3%91A%20CASTRO.pdf?sequence=3>*
- Abraham, L. J. (s.f.). *Casanare. Obtenido de Liceo Jose Abraham : <https://liceojoseabrahamru.wixsite.com/casanare/fauna-ACCIONA>*. (2019). *SOSTENIBILIDAD PARA TODOS. Obtenido de CAMBIO CLIMÁTICO: https://www.sostenibilidad.com/cambio-climatico/mitigacion-adaptacion-cambio-climatico/?_adin=02021864894*
- AMBIENTE, M. D. (2016). *PNCC. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/politica-nacional-de-cambio-climatico/>*
- Andrew Maskrey. (s.f.). *Los Desastres no son Naturales - Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Obtenido de <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>*
- Bello, O., Bustamante, A., & Pizarro, P. (2020). *Planificación para la reducción del riesgo de desastres en el marco de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible . Obtenido de Naciones Unidas CEPAL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46001/1/S2000453_es.pdf*
- BOGOTA, O. A. (19 de AGOSTO de 2021). *SECRETARIA DE AMBIENTE. Obtenido de <https://oab.ambientebogota.gov.co/prae-proyectos-ambientales-escolares/>*
- CORPOCALDAS. (Junio de 2016). Obtenido de *ESTRATEGIA MUNICIPAL PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS DE MANIZALES : <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20964/EMRE-Manizales2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>*
- CORPOGUAJIRA. (Noviembre de 2012). Obtenido de *Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias Municipio de Manaure – Departamento de La Guajira: <http://corpoguajira.gov.co/wp/wp-content/uploads/2016/02/ESTRATEGIA-MUNICIPAL-DE-RESPUESTA-MANAURE-2012-FINAL.pdf>*

CORPORINOQUIA. (2017). PLAN REGIONAL INTEGRAL DE CAMBIO CLIMATICO DE LA ORINOQUIA. 156.

CORPORINOQUIA, P. D. (18 de Agosto de 2016). *Corporinoquia*. Obtenido de <http://www.corporinoquia.gov.co/>

EcuRed. (16 de Noviembre de 2017). *EcuRed*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/index.php?title=Especial:Citar&page=Yopal&id=3001406>

Educacion, S. d. (2021). *INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS POR OLA INVERNAL*. Arauca.

EMRE ARAUQUITA. (01 de Junio de 2016). Obtenido de ESTRATEGIA MUNICIPAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS - MUNICIPIO DE ARAUQUITA - ARAUCA : https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/28871/EMRE_ArauquitaArauca_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

EMRE MANAURE. (Noviembre de 2012). Obtenido de Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias Municipio de Manaure – Departamento de La Guajira: <http://corpoguajira.gov.co/wp/wp-content/uploads/2016/02/ESTRATEGIA-MUNICIPAL-DE-RESPUESTA-MANAURE-2012-FINAL.pdf>

EMRE MOSQUERA. (2020). Obtenido de Estrategia Municipal de respuesta a emergencias - Mosquera - Cundinamarca: https://mosqueracundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/mosqueracundinamarca/content/files/001179/58913_emre-actualizado.pdf

Fasecolda. (14 de febrero de 2021). Obtenido de Accidentes de tránsito, principal causa de muerte en niños de 5 a 14 años: <https://fasecolda.com/sala-de-prensa/fasecolda-en-linea/noticias/noticias-2019-2/febrero/accidentes-de-transito-principal-causa-de-muerte-en-ninos-de-5-a-14-anos/>

FUNCIONPUBLICA. (2018). Obtenido de LEY 1931 DE 2018: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87765#:~:text=Adaptaci%C3%B3n%20al%20cambio%20clim%C3%A1tico%3A%20Es,del%20clima%20y%20sus%20efectos.>

Garcia Noruega, M. (Agosto de 2010). *Especialista en Comercio Marítimo internacional - UNEFA*, *Los desastres naturales*, *Universidad de Carabobo*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3759/375939014002.pdf>

- IDEAM. (2014). Obtenido de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales:
<http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/cambio-climatico>
- Llaguenta Noriega, D. M. (2021). *ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN PROSPECTIVA DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA - UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO*. Obtenido de
https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3517/1/TL_LlaguentaNoriegaDeisyMilagros.pdf
- Manos Unidas . (s.f.). Obtenido de EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA CRISIS ECOLÓGICA, LOS GRANDES DESAFIOS: https://www.manosunidas.org/observatorio/cambio-climatico?gclid=CjwKCAjwgviIBhBkEiwA10D2j69hoetLn8yBeuymoNy1uvPMr1JbaV4kPbdbPPEDSAKaPwzmlQ5pIRoCo0YQAvD_BwE
- MINAMBIENTE. (2011). PNACC. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico/#:~:text=La%20finalidad%20del%20Plan%20Nacional,e%20impactos%20del%20cambio%20clim%C3%A1tico.>
- MINEDUDACION. (2012). *Ley 1549 de 2012*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/porta/normativa/Leyes/382299:Ley-1549-de-julio-05-de-2012#:~:text=Por%20medio%20de%20la%20cual,e%20en%20el%20desarrollo%20territorial.>
- Municipio de Saravena. (19 de Diciembre de 2016). Obtenido de <https://www.arauca.gov.co/gobernacion/municipios/municipio-de-saravena>
- Narvaez, L., Lavell, A., & Perez, G. (2009). *La Gestión del Riesgo de Desastres: Un enfoque basado en procesos*. Obtenido de Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina - PREDECAN:
http://www.comunidadandina.org/predecana/doc/libros/procesos_ok.pdf
- PBOT Saravena. (2009). Obtenido de Plan Básico de Ordenamiento Saravena Arauca Territorial:
<https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/123456789/19277>
- PMGRD. (13 de 08 de 2019). Obtenido de Plan municipal para la gestion del riesgo de desastres -
Alcaldia de Saravena:

- https://saravenaarauca.micolombiadigital.gov.co/sites/saravenaarauca/content/files/000480/23957_pmgrd-saravena-2019.pdf
- PNA. (2014). *CAMBIO CLIMATICO*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/ambiente/CambioClimatico/Paginas/Plan-Nacional-de-Adaptacion.aspx>
- PNACC. (2012). *DNP*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/ambiente/CambioClimatico/Paginas/Plan-Nacional-de-Adaptacion.aspx>
- PND. (2018). *OBSERVATORIO REGIONAL DE PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO*. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-pacto-por-colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022>
- PRODENSA. (s.f.). Obtenido de ESCUELA ECOAMBIENTAL: <https://prodensa.org/escuela-ambiental/#:~:text=La%20Escuela%20Ambiental%20es%20un,el%20cuidado%20del%20medio%20ambiente.>
- Servivio Geologico Colombiano*. (2020). Obtenido de Amenaza por Detonante Sismo - Universidad Industrial de Santander: <https://recordcenter.sgc.gov.co/B21/AmeMM123Saravena/Documento/Pdf/AnexoF.pdf>
- UDEGER. (Junio de 2016). Obtenido de Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Unidad Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres. Gobernación de Caldas: https://caldas.gov.co/index.php/component/easyfolderlistingpro/?view=download&format=raw&data=eNpFUNFugzAM_JUoP1wwWaWuNU8IskoVIIq2z1U2DI0EDUpS1mnay8E2J6cu7N95whgDL4NrIHWqq1Q08hcMFsB7bCSXCLY85TveOlJBvRhUE9txlNAw0VqHmjs_4pXoNer50a0mUbvosMRhkDHsp5YWdFIQjgNa
- UNGRD. (2018). Obtenido de Guía Metodológica Estrategias Territoriales para la Respuesta a Emergencias - Preparación y planeación para la respuesta a emergencias y desastres: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/27698/guia%20EMRE.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- UNIDAS, N. (2022). *NACIONES UNIDAS*. Obtenido de ACCION POR EL CLIMA: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change#:~:text=El%20cambio%20clim%C3%A1tico%20se%20refiere,las%20variaciones%20del%20ciclo%20solar.>

ANEXOS MATERIAL DE APOYO

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Restablecer Sección Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dibujo Organización Estilos rápidos Efectos de forma Buscar Reemplazar Seleccionar Edición

1 ACCIONES DE MITIGACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO

2

3

4

5

6

Inicio Diapositiva 2 de 18 Español (Colombia) Notas Comentarios 73% 11:11 p. m. 18/06/2022

CONCEPTO CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO CLIMÁTICO

Se entiende por cambio climático a los cambios del clima atribuidos directa o indirectamente a la actividad humana que alteran la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables

Según la ONU, Colombia es el tercer país del mundo más vulnerable frente al cambio climático.

www.corporinoquia.gov.co

La evidencia ya está aquí!



El diagrama ilustra la evidencia de cambio climático con flechas que indican cambios en: Nevados (disminución), Humedad (aumento), Temperatura continental (aumento), Cobertura de nieve (disminución), Temperatura del aire cerca de la superficie (aumento), Migración de la frontera vegetal (hacia el norte), Temperatura del mar (aumento), Cambios en las estaciones (avanzando), Nivel del mar (aumento), Capas de hielo (disminución) y Migración de especies (hacia el norte/zonas templadas).

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Restablecer Sección Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dibujo Organización Estilos rápidos Efectos de forma Buscar Reemplazar Seleccionar Edición

1 ACCIONES DE MITIGACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO

2

3

4

5

6

Diapositiva 3 de 18 Español (Colombia) Notas Comentarios 73% 11:12 p. m. 18/06/2022

CONCEPTO CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático: cambio en el clima por causas naturales o humanas, que se puede identificar y se mantiene durante un período de tiempo prolongado

Calentamiento global: aumento de temperatura de la tierra debido a la contaminación del aire.



Las imágenes muestran la Tierra en tres momentos: 1978, 2016 y 2030. Se observa un aumento significativo en la cobertura de hielo y nieve en 2016 y una proyección de mayor pérdida de hielo en 2030.

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Restablecer Sección

Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dibujo Edición

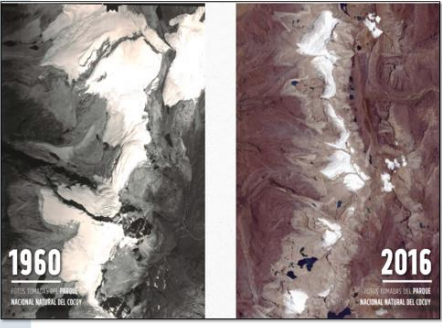
1 2 3 4 5 6

ACCIONES DE MITIGACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO

CONCEPTO CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO

En Colombia hay 5 efectos visibles que demuestran el calentamiento global que está atacando con fuerza:

- El derretimiento de los glaciares
- Blanqueamiento de corales
- Pérdida de playas y erosión costera
- Eventos extremos
- Animales en peligro.



1960 2016

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 4 de 18 Español (Colombia)

Notas Comentarios

73%

11:12 p. m. 18/06/2022

Escribe aquí para buscar

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Restablecer Sección

Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dibujo Edición

1 2 3 4 5 6

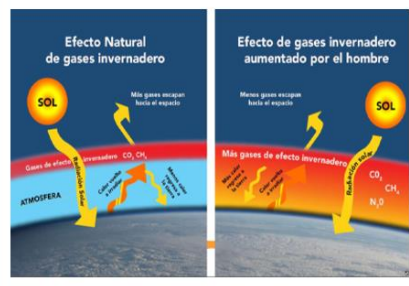
ACCIONES DE MITIGACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO

CONCEPTO CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO

EFEECTO INVERNADERO

Proceso natural por el cual la atmósfera permite el paso de energía proveniente del sol de forma balanceada (ultravioleta-calor).

La acción del hombre ha desestabilizado el equilibrio de los gases de efecto invernadero en la atmósfera provocando el cambio climático.



Efecto Natural de gases invernadero

Efecto de gases invernadero aumentado por el hombre

SOL

Más gases escapan hacia el espacio

Menos gases escapan hacia el espacio

Gases de efecto invernadero: CO₂, CH₄

Más gases de efecto invernadero: CO₂, CH₄, N₂O

ATMÓSFERA

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 5 de 18 Español (Colombia)

Notas Comentarios

73%

11:12 p. m. 18/06/2022

Escribe aquí para buscar

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles

Diapositiva 6 de 18 Español (Colombia)

CONCEPTO CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO

ORIGEN DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

Las principales fuentes humanas de CO₂ proceden de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) y de la deforestación.

www.corporinoquia.gov.co

Notas Comentarios 73%

Escribe aquí para buscar

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles Portapapeles

Diapositiva 7 de 18 Español (Colombia)

CONCEPTO CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO

VARIABILIDAD CLIMÁTICA

Cambios observados en el clima durante periodos de tiempo relativamente cortos. La variabilidad climática es una medida del rango en que los elementos climáticos, como temperatura o lluvia varían de un año a otro.

www.corporinoquia.gov.co

Notas Comentarios 73%

Escribe aquí para buscar

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección Fuente Párrafo Dibujo Organización Estilos rápidos Efectos de forma Buscar Reemplazar Seleccionar

Portapapeles Diapositivas

4 5 6 7 8 9

CONCEPTO CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO

VARIABILIDAD CLIMÁTICA

FENÓMENO DE "EL NIÑO"

FENÓMENO DE "LA NIÑA"

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 8 de 18 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:13 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección Fuente Párrafo Dibujo Organización Estilos rápidos Efectos de forma Buscar Reemplazar Seleccionar

Portapapeles Diapositivas

7 8 9 10 11 12 13

NORMATIVIDAD SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

LEY 164 DE 1994. CONPES 3700 DE 2011. LEY 1844 DE 2017. LEY 1931 DE 2018. NDC 2020.

01 02 03 04 05 06 07 08 09

LEY 629 DE 2000. DECRETO 298 DE 2016. POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2017. LEY 1955 DEL 25 DE MAYO DE 2019.

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 9 de 34 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:14 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

¿QUÉ ES EL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR – PRAE?

- ❖ Se debate y se reflexiona, se reconoce y se valora esfuerzos y experticias del recurso humano.
- ❖ Se identifican fortalezas, debilidades, aciertos y desaciertos institucionales en torno a la educación ambiental.
- ❖ Se comprende, interpreta y se le da sentido pedagógico al proceso.
- ❖ Se conoce la Institución Educativa en su planeación y características del entorno en el que se encuentra inserta y se conforma el grupo ambiental que dinamizará la estrategia en las Instituciones Educativas.

- ❖ Se realiza la contextualización y se da la orientación pedagógica y ambiental del PRAE, mediante la identificación y definición del entorno, su problemática y la situación ambiental.
- ❖ Se plantean las alternativas de solución a abordar desde el ámbito educativo con el fin de contrarrestar los problemas identificados y se construye el PRAE como documento pedagógico y de gestión que responda al análisis del contexto desde una visión sistémica del ambiente.

- ❖ Es permanente y continua, en ella se socializa, implementa, evalúa y se gestionan los recursos para la sostenibilidad del PRAE como política institucional en pro del mejoramiento en la calidad educativa y la pertinencia curricular. Por lo cual, es fundamental que las acciones planeadas se ejecuten de tal forma que trasciendan a nivel institucional y se evalúen los resultados anuales para lograr una mejora continua de la estrategia.

FASE DE EXPLORACIÓN

FASE DE PROFUNDIZACIÓN

FASE DE PROYECCIÓN

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 10 de 34 | Español (Colombia) | 11:14 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

EJES TEMÁTICOS ESCUELAS ECOAMBIENTALES



1. USO EFICIENTE DEL AGUA



2. USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS



4. BIODIVERSIDAD



5. CAMBIO CLIMÁTICO



6. GESTIÓN DE RIESGO

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 11 de 34 | Español (Colombia) | 11:15 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección

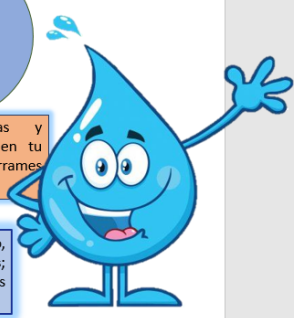
Portapapeles Diapositivas

Fuente Párrafo Dibujo Edición

7 8 9 10 11 12 13

USO EFICIENTE DEL RECURSO HIDRICO

CORPORINOQUIA



Báñate en 5min o menos

Cierra el grifo mientras te cepillas los dientes o cuando dejas de utilizar el agua.

Revisa las tuberías y conexiones de agua en tu casa, prevén fugas y derrames innecesarios.

Colombia se ubica entre los países con mayor riqueza en recursos hídricos en el mundo, gracias a su localización geográfica, orográfica y una gran variedad de regímenes climáticos; sin embargo, existen limitaciones para acceder al recurso ya sea por déficit en determinados periodos del año o por la ubicación del territorio.

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 12 de 34 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:15 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección

Portapapeles Diapositivas

Fuente Párrafo Dibujo Edición

8 9 10 11 12 13

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

CORPORINOQUIA



Apaga las y aprovecha la luz del día en tu horario escolar.

Apaga tu computadora si no es necesaria, un aparato en posición de espera puede representar hasta un 70% de su consumo diario.

Desconecta todos los aparatos eléctricos que no estés utilizando

Reemplaza las bombillas convencionales por luces LED

El uso racional de la energía y la eficiencia energética, representa un avance de planificación energética sustentable.

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 13 de 34 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:15 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección

Portapapeles Diapositivas

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

CORPORINOQUIA

Los residuos sólidos, son aquellos objetos materiales, sustancias o elementos sólidos resultantes del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales y de servicios, que son abandonados o rechazados por el generados para finalizar su vida.



www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 14 de 34 Español (Colombia)

Notas Comentarios

Escribe aquí para buscar

11:16 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección

Portapapeles Diapositivas

BIODIVERSIDAD

CORPORINOQUIA

La biodiversidad es el conjunto de todos los seres vivos del planeta, el ambiente en el que viven y la relación que guardan con otras especies. La biodiversidad tiene un carácter dinámico en el tiempo y el espacio, por ello, corresponde preservar sus componentes y procesos evolutivos, siendo vital para nuestra existencia.




www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 15 de 34 Español (Colombia)

Notas Comentarios

Escribe aquí para buscar

11:16 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Portapapeles Nueva diapositiva Sección

Fuente Párrafo Dibujo Edición

11 12 13 14 15 16 17

GESTION DE RIESGO

CORPORINOQUIA

La gestión de riesgos es el proceso de identificar, analizar y responder a factores de riesgo a lo largo de la vida de un proyecto

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 16 de 34 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:16 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Portapapeles Nueva diapositiva Sección

Fuente Párrafo Dibujo Edición

13 14 15 16 17 18 19

CAMBIO CLIMÁTICO

Responsabilidad individual

Cuidar y plantar arboles Reciclar basura Cuidar la energía Usa bicicleta, el transporte público o camina.

Colombia cuenta con política Nacional de Cambio climático PNCC(2016), cuyo objeto es incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones publicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono que reduzca los riesgos del cambo climático y permita aprovechar las oportunidades que este genera.

La Orinoquia cuenta con el plan regional integral de cambio climático PRICCO (2017), es esa hoja de ruta "que logra la integración del clima, el cambio climático y el riesgo de desastres en los procesos de gestión del desarrollo de la región, lo que permitirá salvaguardar la gente que la habita y la biodiversidad que alberga

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 17 de 34 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:17 p. m. 18/06/2022

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección

Portapapeles Diapositivas

12 13 14 15 16 17

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

CORPORINOQUIA

SECTOR AGROPECUARIO	SECTOR MINAS Y ENERGÍA	SECTOR TRANSPORTE	SECTOR RESIDUOS Y AGUAS RESIDUALES	SECTOR VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
Implementación e Intensificación Sostenible	Eficiencia energética desde la demanda	Mitigación y Sostenibilidad en el Transporte Público	Fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos	Desarrollo territorial sostenible
Innovación y Desarrollo	Eficiencia de la operación del sistema energético nacional	Transporte NO Motorizado	Aprovechamiento de residuos sólidos	Ciudades sostenibles
Incentivos e Instrumentos Financieros	Fuentes no convencionales de energía renovable en el sistema energético nacional		Mayores cubrimientos en el tratamiento de aguas residuales, priorizando las cuencas críticas acorde con el programa SABER	Construcción eficiente y sostenible
	Minimizar los impactos ambientales de la actividad minera en Colombia		Optimización de la eficiencia y recursos de los sistemas de tratamiento de aguas tanto potables como residuales	Productividad y competitividad del sector
	Impulsar el encadenamiento industrial en el sector minero			Habitabilidad de la vivienda nueva y existente
				Gestión integrada de la energía
				Materiales de construcción eficientes

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 14 de 18 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:17 p. m. 18/06/2022

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección

Portapapeles Diapositivas

12 13 14 15 16

HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS

CORPORINOQUIA

USO EFICIENTE DEL AGUA	USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA	MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	BIODIVERSIDAD	CAMBIO CLIMÁTICO	GESTIÓN DEL RIESGO
Fuente de agua para hidratación	Adecuación de instalaciones con sistemas ahorradores de energía	Centro de acopio	Vivero Estudiantil	Cosecha de agua	Kit de emergencias (Primeros auxilios – control de incendios)
Adecuación con sistemas ahorradores de agua	Sistemas de bombeo solar fotovoltaico	Puntos de almacenamiento temporal	Huerta escolar	Aula ambiental	
		Compostera con Kit de compostaje	Mural ecológico	Parque ecológico	
		Puntos ecológicos		Estación meteorológica	
		Trituradora de residuos orgánicos			

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 15 de 18 Español (Colombia)

Escribe aquí para buscar

Notas Comentarios

11:18 p. m. 18/06/2022

MATERIAL DE APOYO - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dirección del texto Alinear texto Convertir a SmartArt Organizar Estilos rápidos Rellenar de forma Contorno de forma Efectos de forma Buscar Reemplazar Seleccionar

27

28

29

30

31

32

33

PROYECTO EJECUTADO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS - PUNTOS ECOLÓGICOS

CORPORINOQUIA

COMO SEPARAMOS DE FORMA CORRECTA EN LOS PUNTOS ECOLÓGICOS?

www.corporinoquia.gov.co

Diapositiva 23 de 34 Español (Colombia) Notas Comentarios 73% 11:19 p. m. 18/06/2022

Educación Ambiental - PowerPoint (Error de activación de productos)

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Sección Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dirección del texto Alinear texto Convertir a SmartArt Organizar Estilos rápidos Rellenar de forma Contorno de forma Efectos de forma Buscar Reemplazar Seleccionar

14

15

16

17

18

GRACIAS

¿Qué es el manejo integral de residuos sólidos?

¿Qué es Mitigación del cambio climático?

¿Qué es Adaptación al cambio climático?

Causas del cambio climático

¿Qué es el cambio climático?

¿Qué es el efecto invernadero?

Mencione las principales fuentes humanas que generan CO2

¿Qué es el uso eficiente de energía?

Diapositiva 17 de 18 Español (Colombia) Notas Comentarios 48% 11:20 p. m. 18/06/2022