Elaborado por Alejandro Del Río Restrepo.
Contratista de la SDEC de Dosquebradas – año 2026

Este documento detalla las **acciones estratégicas para la adaptación al cambio climático** en la gestión turística de Dosquebradas, integrando directrices nacionales y diagnósticos locales para el **Lago de la Pradera, el Distrito de Conservación de Suelos (DCS) La Marcada y la Serranía Alto del Nudo**.

1. Diagnóstico de Vulnerabilidad y Riesgo Climático

El municipio de Dosquebradas enfrenta escenarios de cambio climático con un **aumento proyectado de la temperatura media entre 0,81°C y 2,1°C**, junto con variaciones en la precipitación de hasta un 20% en microcuencas críticas. El **DCS Alto del Nudo presenta una vulnerabilidad "Muy Alta"** en recurso hídrico y medios de vida, mientras que el **DCS La Marcada tiene una vulnerabilidad "Alta"** en biodiversidad. Estas condiciones exigen que la infraestructura turística no sea solo funcional, sino **climáticamente inteligente** para mitigar riesgos de deslizamientos, vendavales e inundaciones recurrentes.

2. Acciones para la Ubicación y el Diseño de Instalaciones

El diseño de infraestructura en áreas protegidas y zonas de recreación debe priorizar la **resiliencia y la mínima intervención** del entorno natural.

- **Implementación de Arquitectura Liviana y Bioclimática:** Las nuevas edificaciones en la Serranía Alto del Nudo y La Marcada deben ser **modulares, fácilmente armables y removibles**, utilizando materiales no tóxicos y locales como la guadua y el bambú. El diseño debe incluir **estrategias pasivas de confort térmico**, como la orientación solar adecuada, ventilación natural y el uso de materiales que aíslen temperaturas extremas para enfrentar el aumento del calor proyectado.
- **Localización Segura y Respeto a Zonas Sensibles:** Se debe prohibir la instalación de infraestructura permanente en el interior de áreas protegidas del SINAP, promoviendo su ubicación en zonas periféricas. Es imperativo **evitar la intervención en corredores biológicos**, sitios de nidificación y nacederos de agua identificados en el Alto del Nudo y La Marcada.
- **Integración de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN):** En el Lago de la Pradera y zonas urbanas adyacentes, se deben diseñar **superficies permeables, techos verdes y sistemas urbanos de drenaje sostenible** para gestionar el exceso de escorrentía y reducir el efecto de isla de calor.

3. Desarrollo de Actividades y Servicios Turísticos Sostenibles

El turismo en estos destinos debe evolucionar hacia modelos que fortalezcan la **bioeconomía y la conservación activa**.

- **Gestión de la Capacidad de Carga y Límites de Cambio Aceptable:** Es fundamental realizar estudios técnicos para determinar el **número máximo de visitantes** en senderos como los de la Reserva La Nona y los petroglifos

de La Marcada, evitando la degradación de ecosistemas frágiles. Se deben definir periodos de **"descanso" para los atractivos** durante temporadas de alto estrés climático.

- **Promoción del Turismo de Naturaleza y Científico:** Se debe potenciar el avistamiento de aves y la fotografía de naturaleza en el Alto del Nudo como una **fuente económica alternativa** que dependa de la conservación del bosque altoandino. La oferta debe integrarse con narrativas que comuniquen los valores ambientales y arqueológicos únicos del territorio.
- **Servicios Turísticos Carbono-Eficientes:** Las actividades turísticas en fincas cafeteras del Alto del Nudo deben adoptar **prácticas de agricultura climáticamente inteligente**, reduciendo el uso de agrotóxicos y optimizando el recurso hídrico para mantener la certificación de destino sostenible.

4. Gestión y Gobernanza del Destino

La administración de los sitios turísticos requiere una articulación entre la comunidad, los prestadores de servicios y las autoridades ambientales.

- **Sistemas de Alerta Temprana (SAT) y Gestión del Riesgo:** Se deben integrar **sensores climáticos y plataformas de monitoreo en tiempo real** en microcuencas como La Fría y El Chaquiro para predecir avenidas torrenciales y proteger a los turistas. El Lago de la Pradera debe contar con un **Plan de Emergencia y Contingencia (PEC)** actualizado periódicamente ante riesgos de inundación.
- **Incentivos a la Conservación:** Implementar esquemas de **Pago por Servicios Ambientales (PSA)** para los propietarios de fincas en la Serranía Alto del Nudo que conserven áreas de recarga hídrica y bosques nativos. Se pueden crear fondos rotatorios comunitarios para financiar la transición hacia infraestructuras verdes.
- **Educación Ambiental y Participación Comunitaria:** Fomentar la creación de **"Brigadas Sostenibles"** compuestas por personal del sector turístico para realizar labores de restauración y limpieza en el Lago de la Pradera y zonas de senderismo. Se deben fortalecer los contenidos de ética turística y comportamiento responsable ("no deje rastro") entre los visitantes.

5. Acciones Específicas por Área Priorizada

Área	**Acciones Estratégicas de Adaptación**
Lago de la Pradera	Recuperación de humedales y lagunas mediante **Acuerdos de Manejo**; implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y aprovechamiento de aguas lluvias en instalaciones; diseño de espacios públicos para disminuir el **estrés térmico**.
DCS La Marcada	Protección estricta de bosques andinos y zonas de recarga hídrica; **restauración ecológica** en áreas degradadas por el uso del suelo

	inadecuado; señalética ambiental que resalte el valor de los petroglifos ancestrales.
Serranía Alto del Nudo	Consolidación de **corredores biológicos** para la conectividad de especies como tigrillos y osos hormigueros; fomento de la **gastronomía local** con productos de agricultura resiliente; mejoramiento de la conectividad vial con criterios de **infraestructura vial verde** y estabilización de taludes.

Estas estrategias buscan asegurar que Dosquebradas se posicione como una **"ventana turística sostenible" del Eje Cafetero**, garantizando la preservación de sus servicios ecosistémicos frente a la crisis climática actual.

A continuación, se profundizan las acciones estratégicas, características y aplicaciones.

Los **Acuerdos de Manejo** son instrumentos de **gobernanza compartida o co-manejo** establecidos entre las autoridades ambientales y las comunidades locales o administraciones municipales para administrar de forma sostenible un área de valor ambiental. En el contexto de la recuperación de humedales, estos acuerdos funcionan como herramientas técnicas y legales para regular el uso, asegurar la conservación y restaurar las funciones ecológicas de estos ecosistemas.

1. Aplicación específica en Dosquebradas (Lagos de La Pradera)

En el municipio de Dosquebradas, se ha identificado que los **humedales y lagunas de los Lagos de La Pradera deben ser objeto de un Acuerdo de Manejo**. Este instrumento es fundamental para:

- **Zonificación y protección:** Definirlos formalmente como suelos de protección de la biodiversidad.
- **Planificación operativa:** Facilitar la formulación de planes de manejo en articulación con la autoridad ambiental (CARDER).
- **Recuperación hídrica:** Servir como base para estrategias de conservación que mejoren la regulación del agua y la biodiversidad en zonas con vulnerabilidad climática.

2. Los Acuerdos como herramienta de restauración

Para la recuperación de ecosistemas degradados, los acuerdos facilitan la **sinergia entre la acción climática y la conservación** mediante:

- **Alianzas Sociales:** La generación de acuerdos sociales para fortalecer la integridad ecológica y la resiliencia climática.
- **Compromisos de Mantenimiento:** En proyectos de recuperación que utilizan tecnologías como "filtros verdes" (humedales artificiales), se firman

acuerdos formales donde el municipio asume los costos de operación y mantenimiento por periodos prolongados (por ejemplo, 15 años), garantizando que el agua llegue limpia a los cuerpos de agua naturales.
- **Incentivos:** Pueden incluir mecanismos de **Pago por Servicios Ambientales (PSA)** o incentivos para que los propietarios y comunidades participen activamente en la restauración activa y pasiva del humedal.

3. Funciones principales en la gestión hídrica

- **Regulación de usos:** Definen qué actividades están permitidas (como el ecoturismo controlado o la educación ambiental) y cuáles están restringidas para evitar la degradación.
- **Corresponsabilidad:** Fomentan un modelo donde tanto el sector público como el privado y la comunidad se hacen responsables de la salud del ecosistema.
- **Vigilancia comunitaria:** Fortalecen la capacidad de las comunidades para monitorear el estado del humedal y exigir el cumplimiento de las medidas de protección.

4. Turismo científico

El turismo científico beneficia la conservación de los humedales al transformar el interés académico e investigativo en una herramienta directa para la **sostenibilidad y preservación** de estos ecosistemas estratégicos.

A continuación, se detallan las principales formas en que esta modalidad turística aporta a la protección de los humedales:

- **Generación de Conocimiento Estratégico:** El turismo orientado al sector científico y educativo permite profundizar en el estudio de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, lo cual es fundamental para la toma de decisiones informadas sobre la gestión del agua.
- **Monitoreo en Zonas Sensibles:** En áreas de **conservación estricta**, donde el turismo masivo está prohibido debido a la fragilidad del ecosistema (como nacederos o humedales vírgenes), el monitoreo científico y la educación ambiental son a menudo las únicas actividades permitidas. Esto asegura una vigilancia constante del estado del hábitat sin generar impactos negativos.
- **Infraestructura para la Investigación:** El desarrollo de este tipo de turismo impulsa la creación de instalaciones especializadas dentro de las áreas protegidas, tales como **laboratorios para trabajos de investigación** y dormitorios para investigadores, lo que facilita estudios de largo plazo sobre la fauna y flora acuática.
- **Seguimiento del Cambio Climático:** Dado que humedales y lagunas son tipologías altamente dependientes de las condiciones climáticas, el turismo científico es clave para proyectar y mitigar los efectos del cambio climático,

permitiendo recolectar datos sobre variaciones en el régimen hídrico y la integridad de los ecosistemas.
- **Promoción de la Bioeconomía:** Esta actividad se alinea con modelos de desarrollo que valoran el capital natural, convirtiendo la observación y el estudio de especies (como el avistamiento de aves en humedales) en una fuente de ingresos que depende directamente de la **conservación activa** del entorno.

Conclusiones

- Un Acuerdo de Manejo para recuperar humedales es un **pacto de colaboración** que traduce las políticas nacionales de biodiversidad en acciones locales concretas, asegurando que la recuperación del ecosistema sea técnica, financiera y socialmente viable a largo plazo.

- El turismo científico actúa como un puente entre la sociedad y la naturaleza, garantizando que el uso de los humedales sea regulado, educativo y orientado a mantener su funcionalidad ecológica para las generaciones futuras.

A continuación, se presenta la **lista de fuentes consultadas** para la elaboración de la estrategia de adaptación al cambio climático en Dosquebradas, organizada bajo los parámetros generales de las **normas APA**:

1. Documentos de Planeación Local y Regional (Dosquebradas y Risaralda)

- **Concejo Municipal de Dosquebradas.** (2024). *Acuerdo No. 008 del 22 de mayo de 2024: Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Territorial para el municipio de Dosquebradas - Risaralda, "Transformemos a Dosquebradas 2024-2027"*,,,.
- **Flórez Calderón, M. T., Arcila Burgos, K., Orozco Gómez, I. E., Valencia, B. L., Rave Torres, M. J., Arias Gómez, L., & Morales Pinzón, T.** (2023). *Perfil Climático Territorial del Municipio de Dosquebradas*. Universidad Tecnológica de Pereira,.
- **Gobernación de Risaralda & Corporación Autónoma Regional de Risaralda [CARDER].** (2019). *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial - PIGCCT (PDGCC) Risaralda 2020-2032*,,,.

2. Guías Técnicas de Infraestructura y Sostenibilidad Ambiental

- **Departamento Nacional de Planeación [DNP].** (2024). *Guía para la mitigación, adaptación climática y resiliencia frente a desastres en proyectos de infraestructura con participación privada*,,.

- **Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM].** (2024). *Escenarios de cambio climático de la Cuarta Comunicación de Colombia*,,.
- **Parques Nacionales Naturales de Colombia.** (2020). *Guía de edificaciones e infraestructuras sostenibles en Parques Nacionales Naturales de Colombia* (Versión 1),,,.

3. Políticas y Guías de Turismo Sostenible

- **Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MinCIT].** (2020). *Política de Turismo Sostenible: Unidos por la naturaleza*,.
- **Subsecretaría de Turismo (Chile), CONAF, SERNATUR & PNUD.** (s.f.). *Guía de estándares para el diseño de instalaciones turísticas en áreas protegidas*,,,.
- **Serrano Diná, M. I.** (2021). *Manual de riesgos y resiliencia del destino*. Comité Alemán para la Reducción de Desastres [DKKV], Futouris, IDDI & KATE,.
- **Alcaldía Distrital de Riohacha.** (s.f.). *Lineamientos ambientales para el ordenamiento del turismo rural en el Distrito de Riohacha*,,.

4. Marco Normativo Nacional e Internacional

- **República de Colombia.** (2025). *Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC 3.0) de Colombia - Transformaciones para la Vida*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,.

Nota sobre normas APA: Para las citas dentro del texto del documento extenso solicitado anteriormente, se utilizó el formato de autor y año basado en estos documentos. Por ejemplo: (Concejo Municipal de Dosquebradas, 2024) o (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2020),. Las **acciones estratégicas** propuestas integran los criterios de **arquitectura liviana** de la guía de PNNC, los **estándares de instalaciones turísticas** de la Subsecretaría de Turismo y los **escenarios climáticos** del perfil territorial de la UTP y el IDEAM,.