

## INFORME FINAL DE PROYECTO

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS PARA DOCUMENTOS DE ARCHIVO EN COLOMBIA, CON ÉNFASIS EN LA BUSQUEDA DE SOLUCIONES PARA ZONAS CON CONDICIONES CLIMÁTICAS AGRESIVAS Y ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS (1era. Fase).

RESPONSABLE:

MARTHA LUZ CÁRDENAS GONZÁLEZ.

RESTAURADORA DE BIENES MUEBLES.

---

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 N° 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN DE COLOMBIA  
GRUPO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

PROYECTO FINANCIADO POR:

PROGRAMA ADAI:

PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO DE ARCHIVOS  
IBEROAMERICANOS.

VI CONVOCATORIA DE AYUDAS A PROYECTOS ARCHIVÍSTICOS. 2005.

---

*ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA*

Cra. 6 Nº 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS PARA DOCUMENTOS DE ARCHIVO EN COLOMBIA, CON ÉNFASIS EN LA BUSQUEDA DE SOLUCIONES PARA ZONAS CON CONDICIONES CLIMÁTICAS AGRESIVAS Y ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS (1era. Fase).

### PRESENTACIÓN

El laboratorio de Restauración del Archivo General de la Nación de Colombia ha adelantado la primera fase del proyecto de investigación dirigido a implementar un PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS a partir de la elaboración de un plan estratégico basado en la recolección de datos que interrelacione tanto los factores climáticos, como los de riesgo en cuanto a la infraestructura de los edificios y a las particulares características de los acervos documentales en las diferentes regiones del país.

### CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

Los factores biológicos constituyen un serio problema en los archivos, bibliotecas y museos (Vaillant y Valentín, 1996). La presencia y desarrollo de organismos deteriorantes en material de archivo, requiere de condiciones medio- ambientales específicas, donde la temperatura y la humedad relativa altas pueden constituir una combinación óptima, es por esto que los archivos localizados en regiones de clima tropical, presentan mayor riesgo en la conservación de sus documentos, por esta causa (Guerrero, 1997).

Entre los organismos que son agentes deteriorantes de soporte papel, el grupo más importante está constituido por los insectos, siendo los coleópteros los de mayor incidencia

---

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 N° 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

(Valentín, 1997). Para establecer métodos de control y erradicación de estos agentes biológicos, el primer paso es su caracterización, para una vez identificado estudiar sus características y su relación con los factores ambientales. Este conocimiento pretende que las personas responsables del acervo documental, tomen las medidas preventivas y correctivas necesarias.

Es por esta razón que el Laboratorio de Restauración del Archivo General de la Nación, desarrolla esta primera fase de investigación, conducente a la formulación del un Programa de Control Integrado de Factores Biológicos de Deterioro, la cual está enmarcada dentro del proyecto: "Control Integrado de Plagas para Documentos de Archivo en Colombia con Énfasis en la Búsqueda de Soluciones para Zonas con Condiciones Climáticas Agresivas y Escasos Recursos Económicos". Se quiere alcanzar en esta primera fase caracterizar los macroorganismos de algunas regiones y organizar la colección de referencia.

## OBJETIVOS

### GENERAL:

Identificación y caracterización de las especies y agentes de deterioro biológico aislados de los materiales y edificaciones de archivo, incluyendo igualmente las causas y manifestaciones de dicho y sus efectos sobre los distintos soportes documentales.

### ESPECÍFICOS:

- Adelantar la recolección de datos relacionados con a) especies de agentes de deterioro biológicos aislados de los materiales y edificaciones de archivo b) determinación de las características metabólicas y patogénicas de las especies contaminantes c) evaluación de los parámetros microclimáticos al que están expuestos estos materiales y d) determinación de los factores limitantes de crecimiento biológico.

---

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 Nº 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

- Establecer los métodos de control y erradicación de agentes biológicos de acuerdo con las características de cada archivo, marcando las pautas para el diseño e implementación de programas de conservación preventiva a corto, mediano y largo plazo.

## REVISIÓN DE LITERATURA:

El reconocimiento de los bienes patrimoniales como viva expresión del desarrollo cultural de una comunidad a través del tiempo y como elementos fundamentales en el fortalecimiento de la identidad de los pueblos, ha hecho que el Estado Colombiano establezca dentro de los principios fundamentales de su Constitución la obligatoriedad de las entidades estatales y de las personas naturales y jurídicas de proteger las riquezas culturales de la nación mediante la implementación de programas tendientes a preservar y conservar el patrimonio cultural del país.

La mayoría de instituciones culturales y archivos de nuestro país se ven enfrentadas a la degradación y pérdida sistemática de los bienes que custodian debido, por una parte a la incidencia de variables climáticas, económicas y de orden administrativo, de otra al desconocimiento y falta de valoración de los riesgos potenciales a que se ven sometidas las colecciones y los acervos documentales por la carencia de actividades de conservación preventiva.

Entre los procesos de degradación y pérdida en los materiales constitutivos de los diferentes bienes de archivo, el deterioro causado por agentes biológicos representa uno de los riesgos de mayor frecuencia e impacto. Esta situación es favorecida por las condiciones de clima tropical, temperaturas y humedades altas durante todo el año, características típicas de nuestro territorio.

Así mismo, la protección de nuestro patrimonio documental, dada su riqueza en diversidad y volumen, el estado de conservación en que se encuentra, las condiciones no apropiadas de depósito, almacenamiento, requiere a corto plazo la definición e implementación de

---

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 Nº 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

programas tendientes a la prevención y control de riesgos biológicos y ambientales que puedan alterar la naturaleza y función de los materiales.

El Archivo General de la Nación El Laboratorio de Restauración del Archivo General de la Nación busca con este proyecto cumplir con la misión institucional de salvaguardar la memoria documental de la nación.

Existe en nuestro país una gran riqueza documental que en muchos de los casos se está perdiendo, por negligencia de quienes los custodian o por desconocimiento de la importancia cultural e histórica que ellos tienen para la comunidad y el país en general.

Se pretende entonces adelantar la recuperación física de estos valiosos soportes documentales para posibilitar el acceso a la información, la conservación permanente de dichos bienes y afianzar el sentido de pertenencia y la identidad de los pueblos.

De autores como Simmons y Muñoz-Saba (2005), se puede sustraer que los cuidadores de los bienes documentales de los archivos y sus administradores deben poseer un buen grado de conocimiento en los temas de conservación, científicos y de su región, para poder establecer criterios de conservación y restauración apropiadas, ya que aunque se ha intentado crear normas mundiales para su cuidado y manejo, no es posible generalizar ya que cada región del mundo tiene sus propios microclimas, sus propios materiales y sus propios problemas para mantener los archivos. No es lo mismo el manejo en las zonas templadas que en las zonas tropicales ya que las condiciones climáticas son muy diferentes, lo que repercutirá en la elección de los espacios y construcción de los depósitos, los materiales, los cuales también cambian según la región y las posibilidades tecnológicas y económicas de la misma, lo más importante es saber cuáles son los más útiles y asequibles, el ambiente de almacenamiento de los documentos para ver como se puede mejorar su cuidado sin incrementar costos.

El deterioro por insectos:

---

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 Nº 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

En algunos archivos de zonas bajas de Colombia, además de la actividad microbiana, los insectos constituyen una de las principales plagas en los depósitos y destructoras de los documentos. Algunos tienen la posibilidad de crear resistencia a los diferentes productos químicos insecticidas. Es por ello que se hace necesario realizar estudios a cerca de su biología y ecología para posteriormente elaborar una estrategia de control más concreta y eficaz.

Un punto importante en este sentido consiste en que la institución integre dentro de sus políticas de funcionamiento programas de control integral de plagas. Estos tratan de reducir los problemas causados por organismos a un nivel tolerable, aunque cabe destacar que en un archivo este nivel es muy bajo, debido a la naturaleza única y valiosa de los documentos allí guardados.

### Plagas

El concepto de "plaga" se refiere a los organismos que compiten con los humanos por algún recurso o que transmiten patógenos amenazando la salud, el confort o el bienestar humano. Pueden cubrir una gran diversidad de hábitats y estar representados por diferentes taxa de invertebrados como son insectos, ácaros, garrapatas, nemátodos y moluscos, vertebrados como roedores, pájaros e incluso mamíferos, plantas y microorganismos como bacterias, hongos, protozoarios, rickettsias, virus y micoplasmas.

Existen tres categorías de plagas, las potenciales en las cuales las poblaciones de organismos permanecen bajo control por sus enemigos naturales y las condiciones ambientales, no ocasionan daño. Las plagas ocasionales, en las cuales las poblaciones pueden alcanzar un nivel que puede ocasionar daño solo ocasionalmente. Las plagas claves son las que se presentan frecuentemente en una zona y ocasionan fuertes daños.

## 4. MÉTODOS

Se realizaron cuatro salidas a ciudades de diferentes regiones geográficas de Colombia, donde se visitaron archivos de diferentes instituciones gubernamentales y privadas (Tabla 1).

Región	Departamento	Municipio	Archivos visitados	Carácter del Archivo
Orinoquía	Casanare	Yopal (Capital)	Gobernación	Público
			Municipal	Público
			Hospital	Público
		Támara	Iglesia	Privado
Orinoquía	Meta	Villavicencio (Capital)	Gobernación	Público
			Municipal	Público
			Secretaría de Salud	Público
		Restrepo	Secretaría de Salud	Público
		Cumaral	Secretaría de Salud	Público
Pacífico	Chocó	Quibdó (Capital)	Gobernación	Público
			Secretaría de Salud	Público
		Condoto	Municipal	Público
		Itsmína	Municipal	Público
Andina	Norte de Santander	Cúcuta (Capital)	Gobernación	Público
			Municipal	Público
			Secretaría de Salud	Público
		Pamplona	Museo Anzoategui	Privado

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 N° 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

## 5. FASE DE CAMPO

### 5.1. MEDICIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES

En cada uno de los depósitos de archivo, que fueron visitados en las diferentes regiones, se evaluaron las variables ambientales temperatura, humedad relativa, luminosidad y radiación ultravioleta. De igual manera, estas mismas variables fueron adquiridas en el IDEAM, para cada una de las ciudades incluidas en el estudio.

Para el registro de temperatura y humedad relativa se utilizaron dos datalogger, instalados interior de los depósitos de archivo y programados para toma de datos cada media hora durante el periodo que duro la visita a cada archivo.

La luminosidad y la radiación UV se midieron una vez en la mañana, al mediodía y en la tarde, teniendo en cuenta que para cada horario se realizaron mínimo tres registros en sectores diferentes al interior del depósito de archivo.

Los resultados de estos registros están incluidos en el informe presentado por el Ingeniero Agrónomo Hernando Barajas Sandoval en el Informe del proyecto.

### 5.2. COLECTA DE ORGANISMOS

Para la colecta de organismos se emplearán las técnicas de colecta directa, uso de trampas y colección de los rededores de las instalaciones del archivo. Todos los especímenes colectados serán preservados en frascos plásticos con alcohol a diferentes concentraciones, el cual debe estar rotulado con etiqueta de información básica (fecha, lugar de colección, colector) y en la libreta de campo se debe tomar anotación sobre el sitio donde se encontró el organismo, describir su coloración original y anotar cualquier observación de interés.

Colecta directa: Para ella se realizará la inspección minuciosa de documentos e instalaciones del depósito de archivo. Una vez capturado (manualmente o con pinzas), el espécimen es llevado al frasco con alcohol.

Colecta con trampas: Se emplearán trampas de harina, trampas dulces, trampas de luz. Las dos primeras están diseñadas en tres frasquitos cada una (tres réplicas), los cuales se colocarán en diferentes sectores (rincones) del depósito de archivo, tomando la precaución de que en caso de accidente, no ocasionen daños al material documental. Se colocan durante los días de visita y se están revisando constantemente (día y noche) para coleccionar y preservar los organismos. Las trampas de luz se emplearán solamente en la noche y consisten en dejar encendida una lámpara o linterna de luz amarilla por periodos de 5 minutos para coleccionar los especímenes que sean atraídos por la luz.

Colección de los alrededores del archivo: Se utilizará una jama para coleccionar organismos de los prados y pinzas para coleccionar organismos de troncos muertos, árboles y arbustos. Este muestreo está destinado especialmente a coleópteros e isópteros.

---

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 N° 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003

## 6. RESULTADOS:

Informe de visitas a las cuatro regiones.

Informe Proyecto de Investigación: Ing. Agrónomo Hernando Barajas S.

## 7. IMPACTO DEL PROYECTO.

Participación del AGN en eventos:

1. **Taller sobre la Conservación del Patrimonio Documental y la Prevención contra Catástrofes en Países de Clima Tropical. Celebrado en La Habana-Cuba del 7 al 9 de mayo de 2007. El AGN tuvo a cargo la charla: CONTROL DE BIODETERIORO: UNA ESTRATEGIA EN LA PREVENCIÓN DE DESASTRES EN ARCHIVOS.**
2. **Organización del curso: CONTROL DEL BIODETERIORO DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL MEDIANTE EL USO DE BIOCIDAS VEGETALES. Proyecto de Cooperación Internacional Cuba-Colombia. Celebrado en el AGN de Colombia. Con la participación como facilitadora de la Dra. Sofía Borrego del Archivo Nacional de Cuba y contó con la presencia de especialistas de diferentes entidades.**

Responsable:

**MARTHA LUZ CÁRDENAS G.**  
Restauradora, AGN.

Supervisor del proyecto:

**MARIA CLEMENCIA GARCÍA S.**  
Coordinadora Grupo de Conservación y Restauración, AGN.

Se anexa informe.

---

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO ADSCRITO AL MINISTERIO DE CULTURA

Cra. 6 Nº 6-91 Tel: 3282888 Fax: 337 20 19, E-Mail: [contacto@archivogeneral.gov.co](mailto:contacto@archivogeneral.gov.co), Página Web: [www.archivogeneral.gov.co](http://www.archivogeneral.gov.co),

NIT 800128835-6 Atención de Quejas Reclamos y Sugerencias, Línea gratuita fuera de Bogotá 01800091173, 3372035 Bogotá, Colombia.

Fecha: 2011-02-23 V: 4 GD-302-FR-003