



Instituto Superior de Arte. Facultad de Artes Plásticas
I Jornada Nacional del Joven Conservador - Restaurador



Mayo 26, 2010

Por: Silvia E. Ramírez Paseiro

Recién acaba de concluir en la Facultad de Artes Plásticas del **Instituto Superior de Arte (ISA)**, la Primera Jornada del Joven Conservador – Restaurador. La misma, convocada por el Departamento de Conservación – Restauración de esta universidad con el coauspicio del **Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología (CENCREM)** y el **Colegio Universitario San Gerónimo de La Habana**, se desarrolló durante los días 25 y 26 en el marco del Festival de las Artes del ISA.



Este evento tiene como antecedentes las jornadas que bajo el mismo nombre organizara el mencionado departamento a partir del año 2000, las cuales han llamado cada año al intercambio de experiencias y a la socialización de los resultados del trabajo de los estudiantes del perfil Conservación – Restauración de la carrera Artes Plásticas en la Preservación de los Bienes Patrimoniales.



En este caso, la convocatoria se hizo extensiva además a todos los jóvenes del país menores de 35 años que se desempeñan en el campo de la preservación de dichos bienes, iniciándose, de esta forma, un ciclo de actividades encaminadas a celebrar los 15 años de creada esta carrera - la primera en nuestro país en dar respuesta a la necesidad de formar profesionales de nivel universitario en el campo de la preservación de nuestro Patrimonio Cultural Mueble.



En la inauguración, después de la bienvenida a los participantes por parte del MSc. Jorge Braulio Rodríguez Quintana - Decano de la Facultad de Artes Plásticas -, y de la MSc. Silvia E. Ramírez Paseiro - actual jefa del departamento que convocó al evento - se reconoció el trabajo de la Dra. Beatriz Moreno



Masó, quien estuviera al frente de la carrera durante más de diez años, y quien, aún hoy, es uno de sus pilares fundamentales. Asimismo, y precedido por la excelente interpretación de piezas de Leo Brouwer y Astor Piazzola por parte de estudiantes de la Facultad de Música bajo la dirección del profesor Ernesto Miranda, los participantes e invitados pudieron disfrutar de la Conferencia Magistral impartida por el MSc. Nilson Acosta, Vicepresidente de Monumentos del **Consejo Nacional de Patrimonio Cultural (CNPC)**, quien abordó importantes aspectos sobre el patrimonio mundial y su conservación.

Las restantes sesiones del evento estuvieron dedicadas a la presentación de las ponencias y al concurso de dibujo que tradicionalmente se ha desarrollado en estos encuentros. Como resultado, se presentaron un total de 23 trabajos, de los cuales cinco fueron premiados y siete recibieron menciones. La

calidad de los trabajos, así como la preparación e interés de los participantes en los más variados temas, quedaron demostrados una vez más, siendo difícil para los tribunales que sesionaron seleccionar los lugares correspondientes.

Las ponencias presentadas trataron diversas cuestiones del campo que nos ocupa. Se pudo conocer sobre la experiencia de los participantes en el rescate de bienes de gran valor, como una pintura de Domingo Ramos, pinturas francesas sobre las Fábulas de Jean de La Fontaine y las obras *Paisaje con figura* y *Los Benefactores de la Virgen de la Caridad del Cobre* (mención), intervenidas estas en los talleres de la **Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (OHCH)** y del **CENCREM**, respectivamente.

De igual forma, se intercambió sobre la propuesta de restauración para el rescate del monumento dedicado a José Miguel Gómez en la Plaza de la Audiencia de la ciudad de Santa Clara, sobre la conservación y aplicación de tratamientos curativos en bienes en soporte de papel, así como también sobre el ferrocemento como técnica escultórica y la aplicación de nuevos materiales en el cambio del soporte en murales cerámicos. A la vez, se disertó sobre la localización y propuesta de inventario para la muralística del Vedado y acerca del enmarcado, su estética y conservación.

No faltaron temas poco tratados hasta ahora en estos eventos; entre ellos, dos de los que merecieron menciones: *"Las tradiciones orales en la conformación del rostro cultural de nuestra nación"* y *"Propuesta de conservación de una obra de arte digital"*, presentados por las estudiantes del perfil Conservación - Restauración de Bienes Muebles, Lisyanet Rodríguez Damas y Dagne Cortés, de Sancti Spiritus y Cienfuegos respectivamente.

Resultaron menciones, igualmente, los trabajos: *"Proceso de recuperación de la estabilidad mecánica de la colección de la Revista CARTELES del Centro de Información del CENCREM"*, de Serafín Cruz Barrero, trabajador del **CENCREM** y Yuniesky Becerra Becerra; *"Análisis y aplicación de la metodología adecuada para la restauración de un cubre teclado que perteneció a Chalfá Herrera"*, de Alina Vázquez de Arazoza y Milena Valdés - estudiantes, de 4º año de la carrera y trabajadoras del **CENCREM**; así como la ponencia *"La colección facticia de Emilio Roig de Leuchsenring: valoración del estado de conservación de sus volúmenes con vistas a la digitalización"*, de la Lic. Ingrid Lavandero Galán, graduada de Conservación – Restauración de Bienes Muebles y trabajadora de la **OHCH**.

El Primer Premio resultó compartido entre Mirell Vázquez Montero, profesora



OHCH, por el trabajo *"Diagnóstico de los Vitrales Emplomados de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús y San Ignacio de Loyola"*, y las estudiantes de 3^{er} año de Conservación – Restauración de Bienes Muebles del ISA Sandra Páez Rosabal, Yanira Arteaga Romero y Aida C. Núñez Miranda, quienes presentaron el trabajo *"Salvaguardando la Historia"*, un testimonio excelente del rescate de una pintura mural.

También el Segundo Premio fue compartido, esta vez entre la Lic. María del C. Sokol, del Instituto de Literatura y Lingüística y graduada de nuestra carrera, quien presentara el trabajo *"Restauración de la Carta Geógrafo - Topográfica de la Isla de Cuba"*, y el estudiante de 3^{er} año del Colegio Universitario San Gerónimo de La Habana Michel Sánchez Torres, por su trabajo *"La representación de la muerte en criptas de La Habana intramuros en el siglo XVIII: documentación del patrimonio en peligro"*, siendo concedido el Tercer Premio a la ponencia *"Colonización por microorganismos en dos*

pinturas murales", de la Lic. Betzaida Rodríguez Rosales, trabajadora del CENCREM.

En el concurso de Dibujo, por su parte, el Primero, Segundo y Tercer Lugar fueron otorgados a Radamés Lao Quesada, Antonio Torrens Álvarez y a Osniel Munguía González respectivamente, todos estudiantes de 3^{er} año de Conservación – Restauración de Bienes Muebles, a los que se sumaron los estudiantes de 2^{do} año, Rocío del Carmen Rodríguez Betancourt y Osvaldo Leonel Barroso Salcedo quienes, en este caso, recibieron menciones.

En las conclusiones y despedida, se reconoció a estudiantes y profesores por el trabajo desempeñado durante los dos días en que sesionó el evento, a la vez que se les convocó para una nueva **Jornada del Joven Conservador – Restaurador en mayo del 2012.**



Actividades de superación profesional

Cátedra Regional de Ciencias de la Conservación Integral de los Bienes Culturales y Naturales para América Latina y el Caribe de la UNESCO (CRECI)

BIENES INMUEBLES Y PATRIMONIO INMATERIAL

Patrimonio Edificado y Natural

MODELACIÓN Y CÁLCULO AUTOMATIZADO, ELEMENTOS BÁSICOS DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL EN OBRAS PATRIMONIALES

Horas: 144 / Créditos: 3 / Sede: CENCREM – ISPJAE /

Costo: \$50 00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Adquirir conocimientos en la utilización de programas informáticos para el análisis y cálculo de estructuras edificadas del patrimonio cultural. Uso del software SAP 2000.

Contenidos: Estudio y análisis de las estructuras construidas aplicando la modelación gráfica en el ambiente del software SAP 2000. Estructuras antiguas y del patrimonio moderno y del siglo XX, aplicando modelos automatizados. Toma de decisiones para el proyecto estructural y arquitectónico en las intervenciones del patrimonio edificado.

Fecha: 7 al 18 de junio

Dirigido a: Ingenieros, arquitectos y restauradores del patrimonio inmueble.

Profesor Principal: Dr. Ing. Ángel Martínez González. Profesor e Investigador Titular del Instituto Politécnico José Antonio Echeverría. Especialista en Estructuras.

ARQUEOLOGÍA COLONIAL

Horas: 140 / Créditos: 2 / Sede: Holguín / Costo: \$50 00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Adquirir conocimientos relacionados con la arqueología del período colonial cubano para una interpretación histórica de la disciplina y su aplicación al trabajo de los museos e instituciones afines.

Contenidos: La Arqueología Colonial: conceptos y campos de aplicación. Arqueometría y Arqueología. Conceptos Teóricos operativos de la Arqueología Social aplicados. La Habana Intramuros como caso de estudio. La cerámica arqueológica colonial de Cuba y Las Antillas. Industria del vidrio, de la construcción y la Arquitectura. El Patrimonio Arqueológico.

Fecha: 7 al 18 de junio

Dirigido a: Ingenieros, arquitectos y restauradores del patrimonio inmueble.

Profesor Principal: MSc. Darwin Arduengo García. Investigador Agregado e Instructor del Instituto Superior de Arte. Especialista en Arqueología.

RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN EN EDIFICIOS PATRIMONIALES

Horas: 96 / Créditos: 2 / Sede: CENCREM / Costo: \$25.00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Adquirir y profundizar conocimientos relacionados con la teoría de la conservación, metodologías de actuación, problemas actuales y la contextualización histórica del desarrollo de la teoría y la práctica de la conservación arquitectónica.

Contenidos: Generalidades de la conservación en el patrimonio cultural. Teoría general de la conservación y las ciencias aplicadas a las intervenciones integrales sobre el patrimonio edificado. Modelación y análisis sistémicos en las intervenciones sobre el patrimonio.

Fecha: 21 al 26 de junio

Dirigido a: Arquitectos e ingenieros dedicados a la conservación del patrimonio.

Profesor Principal: MSc. Mario Garbayo Otaño. Profesor Titular del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Especialista en Conservación y Restauración del Patrimonio Inmueble. Especialista en Economía de la Construcción. Doctorante en Gestión y Conservación del Patrimonio.

Patrimonio Inmaterial

ANTROPOLOGÍA LINGÜÍSTICA

Horas: 96 / Créditos: 2 / Sede: CENCREM / Costo: \$25.00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Adquirir conocimientos acerca del nexo entre la antropología y la lingüística.

Contenidos: Antropología lingüística. La variante cubana de la lengua española: legado indoamericano, africano, asiático y europeo.

Fecha: 14 al 19 de junio

Dirigido a: Museólogos, investigadores socio-culturales, metodólogos y afines.

Profesor Principal: Dr. Sergio Valdés Bernal, Investigador y Profesor Titular del Instituto de Literatura y Lingüística y de la Universidad de La Habana.

TALLERES

BIENES MUEBLES Y MUSEOLOGÍA

Museología y Museografía

MUSEOGRAFÍA

Horas: 96 / Créditos: 2 / Sede: CENCREM / Costo: \$25.00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Actualizar conocimientos básicos para la organización museográfica en los museos.

Contenidos: Introducción a la Museografía. Reconocimiento y apreciación del inmueble Museo. Espacio, diseño y discurso museográfico. Elementos de exposición museográfica, la vitrina. Iluminación para museos, iluminación museográfica. La conservación preventiva dirigida a los edificios que ocupan los museos.

Fecha: 14 al 19 de junio

Dirigido a: Museólogos, arquitectos y otros afines a la actividad.

Profesor Principal: Arq. Enrique Hernández Castillo. Especialista en Proyecto Arquitectónico. Asesor de Museografía del CNPC.

Conservación y restauración de los bienes muebles y las colecciones

LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE MARCOS

Horas: 80 / Sede: CENCREM / Costo: \$50.00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Adquirir y profundizar en conocimientos relacionados con la conservación y restauración de marcos para las obras de la pintura de caballete.

Contenidos: Metodologías de trabajo en la conservación de marcos. Maderas, pinturas, acabados. Estilos clásicos y contemporáneos. Restauración. Trabajo práctico en taller.

Fecha: 24 de mayo al 4 de junio

Dirigido a: Conservadores y restauradores del patrimonio mueble.

Profesor Principal: Lic. Javier León. Profesor Instructor ISA. Especialista en Conservación y Restauración del Patrimonio Mueble, CENCREM.

LOS CRISTALES: SU CATALOGACIÓN Y SU CONSERVACIÓN

Horas: 80 / **Sede:** CENCREM / **Costo:** \$50.00 CUP. \$100.00 CUC

Objetivo: Actualizar a museólogos y especialistas de museos e instituciones culturales sobre la historia y clasificación de los cristales, con el fin de preservar las colecciones.

Contenidos: Introducción a la evolución del cristal a través de la historia del arte. Clasificación de los cristales. Sistema de Documentación del Patrimonio Cultural con respecto a los cristales. Expediente científico de los cristales en los bienes del patrimonio cultural. Conservación y restauración de cristales. Almacenamiento. Exposición de cristales.

Fecha: 7 al 18 de junio

Dirigido a: Conservadores, restauradores, museólogos y otros afines.

Profesora Principal: Lic. Lidis Nuvia Rodríguez Díaz. Especialista principal en Museología, responsable de la colección de cristales. Museo Nacional de Artes Decorativas.

Fecha: 24 al 29 de mayo

Dirigido a: Biólogos, microbiólogos, conservadores, restauradores y afines.

Profesora Principal: MSc. Kiomy Fuentes Gort. Investigadora Agregada. Profesora Instructor. Especialista de Análisis de laboratorios del CENCREM.

CONSERVACIÓN PREVENTIVA EN CLIMA TROPICAL

Horas: 80 / **Sede:** CENCREM / **Costo:** \$50.00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Actualizar conocimientos en los factores de deterioro de los bienes culturales y su control en las condiciones ambientales en diferentes contextos, en función de la conservación del patrimonio.

Contenidos: Introducción. Causas y mecanismos de destrucción de los bienes culturales. Equipos de medición. Vitrinas. Exposiciones temporales. Biodeterioro. La conservación preventiva en los bienes muebles.

Fecha: 7 al 18 de junio

Dirigido a: Conservadores y restauradores de bienes patrimoniales.

Profesor Principal: Lic. Raúl García Rodríguez. Investigador Agregado y Profesor Auxiliar del Instituto Superior de Arte. Especialista en Patrimonio Cultural. Museo Nacional de Bellas Artes. CUPBA. Profesor Emérito CRECI.

MÉTODOS CIENTÍFICOS DE ANÁLISIS

Horas: 96 / **Créditos:** 2 / **Sede:** CENCREM / **Costo:** \$25.00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Adquirir conocimientos sobre los diferentes métodos que pueden emplearse en el análisis científico de obras artísticas, así como la preparación de muestras y procesamiento de resultados que permitan identificar los materiales constitutivos de las mismas, garantizando el principio de intervención mínima.

Contenidos: Métodos científicos. Aspectos Generales. Exámenes Globales de las obras. Exámenes puntuales. Datación. Aplicación del examen científico al estudio de las obras de arte.

Fecha: 21 al 26 de junio

Dirigido a: Conservadores y restauradores de bienes patrimoniales.

Profesor Principal: Lic. Dahimí Abreu Gibert. Profesora Instructor del ISA. Especialista en métodos de análisis pictóricos.

CIENCIAS APLICADAS A LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN

BIODETERIORO EN MATERIALES PÉTREOS

Horas: 96 / **Créditos:** 2 / **Sede:** CENCREM / **Costo:** \$ 25.00 CUP - \$100.00 CUC

Objetivo: Profundizar en conocimientos relacionados con el biodeterioro de los materiales pétreos. Aspectos morfológicos de biodeterioro, causas, agentes, mecanismos, sustancias biocida para el tratamiento y control del biodeterioro de materiales de naturaleza pétreo.

Contenidos: Los materiales pétreos. Factores que propician su deterioro. Factores biológicos del deterioro de los materiales pétreos. Aspectos morfológicos del biodeterioro de materiales pétreos. Mecanismos del biodeterioro. Metodología de estudios de laboratorio para evidenciar agentes bioalternantes. Tratamiento y control del biodeterioro.

INSCRIPCIONES E INFORMACIÓN

Se pueden conformar otras actividades de Superación Profesional no programadas, a partir de solicitudes con la temática y objetivos de su necesidad de aprendizaje o solicitar desarrollar los propios cursos regulares en tiempos o sedes diferentes a las programadas.

La solicitud debe hacerse con no menos de un mes de anticipación en el caso de los estudiantes extranjeros para posibilitar la tramitación de visa de estudiante. **No se admite la matrícula con visa de turista.** Los estudiantes cubanos no residentes en Ciudad de La Habana, tramitarán su matrícula igualmente con no menos de un mes de antelación. Los estudiantes nacionales pertenecientes al Sistema de la Cultura, podrán solicitar alojamiento, otorgándoseles según capacidades reales.

Para las informaciones sobre las actividades docentes podrán dirigirse a:

Departamento Docente del CENCREM,

E-mail: cursos@cencrem.cult.cu

Teléfonos: (53 7) 861-2877 / 861-5043 Ext. 16

Departamento de Promoción y Relaciones Públicas del CENCREM

E-mail: comunicaciones@cencrem.cult.cu

Teléfono: (53 7) 860-9491

CENCREM. CRECI

Antiguo Convento de Santa Clara de Asís

Calle Cuba No. 610 entre Sol y Luz, La Habana Vieja

CP. 10 100, Ciudad de La Habana, Cuba

E-mail: cencrem@cencrem.cult.cu

Teléfonos: (53 7) 861-2877 / 861-5043 / 861-3775

Fax: (53 7) 866-5696.

La publicación "PATRIMONIO Y DESARROLLO" ha sido concebida fundamentalmente para fomentar la conservación del patrimonio cultural, promover las labores científico-técnicas, metodológicas y docentes del CENCREM y las actividades de rescate, restauración, rehabilitación y protección de bienes muebles e inmuebles, paisajes, sitios arqueológicos, tradiciones culturales, entre otras de alcance nacional y regional.

El interés principal de esta publicación es la compilación y divulgación del saber museológico, museográfico, arqueológico y patrimonial del manejo, gestión y desarrollo sostenible de los bienes culturales que nos representan, siendo este el espacio para el debate científico que promueva la creación y la profundización en los estudios transdisciplinarios que confluyen en la conservación y preservación de la memoria de la nación y la contribución de los resultados de sus investigaciones a las Ciencias Sociales.





Centro de Información

Canjes - Donaciones - Adquisiciones - Publicaciones

El Centro de Información del CENCREM surgió en el año 1985 y posee un fondo de aproximadamente 35 000 documentos relacionados con las temáticas conservación, restauración, museología y otras como arquitectura, urbanismo, química, arqueología, antropología, microbiología, patrimonio, etc. Toda la información se encuentra en libros y folletos, publicaciones periódicas, separatas, trabajos de curso y tesis de diploma y maestrías, fotografías, negativos y diapositivas, planos y expedientes científicos de monumentos y obras arquitectónicas, discos compactos y videos.

Su *misión* es satisfacer las necesidades informativas de nuestros usuarios en función de elevar la calidad de la docencia, los postgrados y la investigación, a través del desarrollo de una cultura informacional que nos ubique como la biblioteca especializada en conservación, restauración y museología más importante del país, y de referencia en la región de América Latina y el

Caribe.

Desde 1995 pertenece a la red de bibliotecas asociadas a la UNESCO. Los principales servicios que ofrece son: Búsqueda bibliográfica en Bases de datos, Consulta de documentos electrónicos, Navegación en Internet, scanner de artículos, entrega de documentos digitalizados, quemado de CD, además de consulta en sala y referencia.

Especialista Principal y J' Grupo Centro de Información: Lic. Roxana Fragoso Morales

Nos encontramos en:

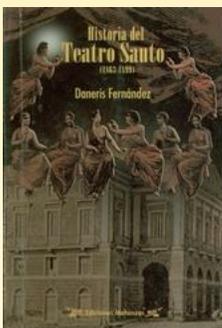
Antiguo Convento de Santa Clara de Asís.

Calle Cuba # 610 e/ Sol y Luz, Habana Vieja.

Teléfonos: 861 2877, 861 5043, 8663631 ext. 18 /

E- mail: ceninfo@cencrem.cult.cu

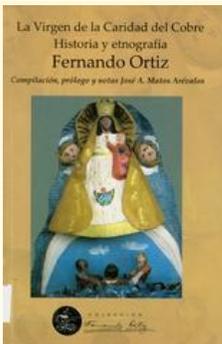
Nuevas adquisiciones



Historia del Teatro Sauto (1863- 1899)

La presente monografía es el resultado de la investigación realizada por la autora en aras de conformar un repertorio histórico del coliseo entre los años 1864 y 1897. Aborda aspectos tan pautados como la organización estructural y la escritura, logra reconstruir la realidad de la época, adentrándose en la historia de la ciudad de Matanzas así como en la del teatro mismo.

Referencia: Fernández, Daneris. Historia del Teatro Sauto (1863-1899). Matanzas: Ediciones Matanzas, 2008.



La Virgen de la Caridad del Cobre. Historia y etnografía

La presente obra es un legado inconcluso e inédito de Don Fernando Ortiz. El libro, que lleva por título el nombre de una imagen religiosa católica, revela esa faceta de sus estudios, se inscribe en la lista de textos orticianos que incursiona, una vez más, en los orígenes y dinámicas formativas del pueblo cubano. Estos manuscritos, inéditos por más de sesenta años, fueron objeto de una minuciosa y paciente investigación del Dr. José Antonio Ramos hasta convertirlos en un libro cuyo propósito ha sido conocer a la Virgen de la Caridad del Cobre tal como vive en el alma popular de Cuba, así como descubrir los sedimentos y floraciones de las tradiciones cubanas.

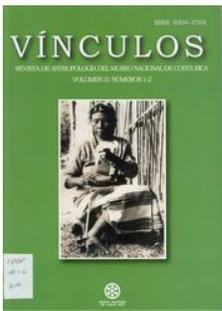
Referencia: Ortiz, Fernando; Matos Arévalos, José A (comp). La Virgen de la Caridad del Cobre. Historia y etnografía. Ciudad de La Habana: Fundación Fernando Ortiz, 2008



International Preservation News

Publicación cuatrimestral de la Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias (IFLA), editada en español. Informa sobre las actividades y eventos dedicados a apoyar los esfuerzos por preservar los materiales de las bibliotecas y archivos del mundo.

Algunos artículos: "Science at the Getty Conservation Institute"; CHIARI, G.; MATTISON, G. "Conservation of Birch-Bark Manuscripts: some innovations"; AGRAWAL, O. P.



Vínculos

Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. Evoca la posición conectora de Costa Rica y del sur de Centroamérica en el contexto geográfico del Continente Americano, expresa a través de sus investigaciones y artículos la importancia que tiene el análisis de las relaciones entre aspectos sociales, históricos, culturales, lingüísticos y biológicos dentro de un grupo y entre grupos humanos.

Algunos de sus artículos: "Tejiendo la historia: el vestido de los borucas de Costa Rica"; ROJAS ROJAS, URIEL. "Para desarticlar algunos prejuicios sobre los tatuajes y Body Piercing"; TORRES CARDONA, FRANCISCO A.

Dra. Ana E. Cepero Acán

Introducción

El empleo de materias primas nacionales en la conservación y restauración de bienes culturales es una alternativa para aquellos países con limitaciones financieras para la adquisición de productos desarrollados por firmas comerciales especializadas, ya establecidas, y es algo que se enmarca dentro de los principios del patrimonio sustentable.

El archipiélago cubano se localiza entre los 74°-85° de longitud oeste, y los 20°-23° de latitud norte. Es por esto que la isla de Cuba, que forma parte del mismo, clasifica como un país de clima tropical húmedo.

Como resultado de los elevados valores promedios anuales de temperatura (24°-25° C) y de humedad relativa (75%), así como por la acción de la salinidad atmosférica, que se presenta en todo el territorio nacional, por tratarse de una isla larga y estrecha (1250 Km. de largo; 145 Km. de ancho), los objetos metálicos sufren fuertes procesos de corrosión, lo que resulta desfavorable para su posterior utilización o exhibición. Incluso, durante el almacenamiento prolongado, en el interior de depósitos, se hacen visibles los efectos de este tipo de ataque.

Para disminuir los efectos nocivos de la corrosión se emplean diferentes métodos. Uno de estos son las soluciones eliminadoras del agua y la humedad superficial, con gran capacidad de penetración, y cuya efectividad ha sido comprobada en diferentes procesos industriales.

La caña de azúcar, un cultivo nacional, es fuente de una serie de productos que, por su composición química, pueden ser el punto de partida para el desarrollo de este tipo de medio anticorrosivo.

Fue por esto que decidimos intentar obtener una formulación, utilizando esta planta como materia prima fundamental aportadora de los principios activos.

En el presente trabajo se muestra el proceso de conservación seguido en la obtención, así como los resultados de su aplicación de la colección de agujas de fonógrafo del Museo Nacional de la Música.

Desarrollo de la formulación y evaluación en condiciones de laboratorio y en estaciones de corrosión.

En la literatura especializada aparecen patentes sobre soluciones eliminadoras del agua y la humedad superficial. En todos los casos se indica la presencia de ácidos carboxílicos en su composición (1-5).

Nuestra formulación incluye un inhibidor de corrosión (6), sustancias con actividad superficial y elevado peso molecular (ácidos carboxílicos), y solventes orgánicos (aceites minerales, fracciones ligeras de la destilación del petróleo).

Para aportar los ácidos carboxílicos se partió de fracciones de la cera de caña. (Tablas 1 y 2).

| | |
|-----------|---------|
| Cera dura | 41,09 % |
| Aceite | 39,79 % |
| Resina | 17,62 % |
| Impurezas | 1,5 % |

Tabla 1. Obtención de las fracciones de la cera de caña al tratarla con acetona. (7)

| | |
|-----------|------|
| Cera dura | 8 % |
| Aceite | 71 % |

Tabla 2. Contenido de los ácidos carboxílicos en fracciones de la cera de caña. (7)

La fracción de cera dura contiene aproximadamente un 8% de ácidos libres y la fracción aceite un 71%. De ahí que ambas resultaban perspectivas como fuente de obtención de estos compuestos.

En el trabajo (3) se señaló que de los ácidos grasos presentes en la formulación se encontraban en mayor proporción los correspondientes a la serie C₇-C₁₆, en una concentración 0,1-0,4% del total.

En las fracciones de la cera de caña se encuentran presentes ácidos de esta serie C₇-C₁₆ en por ciento apreciable (7), y además existen otros de la serie C₁₇-C₂₀ saturados y no saturados, que pueden tener un efecto favorable.

Con estas consideraciones se calculó la cantidad de las fracciones de cera de caña que debían añadirse para obtener los efectos similares o superiores a los reportados con anterioridad.(2-5)

El procedimiento de trabajo seguido (8-12) permitió obtener los rangos de variación de los componentes de la formulación. En la Tabla 3 se presentan los valores.

| | |
|--|---------------|
| Inhibidor | 0 - 0,5 g |
| Ácidos carboxílicos saturados C ₈ - C ₂₀ | 0,23 - 1,25 g |
| Ácidos carboxílicos no saturados C ₁₈ | 0,28 - 1,54 g |
| Aceite mineral | 10 - 20 g |
| Disolvente hidrocarbonado | hasta 10 g |

Tabla 3. Rango de variación de los componentes de la formulación.

El líquido hidrofobizante, de color ámbar se obtiene mezclando, a temperatura ambiente todos los componentes (13).

Su efecto protector se evaluó en condiciones de laboratorio y en una estación de corrosión rural, (Fig.1) con resultados satisfactorios, obteniéndose eficiencias entre 33%, 70% y 83%, a la intemperie, bajo techo sin paredes y bajo techo con paredes respectivamente. (14)



Fig.1 - Evaluación en estación de corrosión rural ISO 9223 = C3

Recuperación de la colección de agujas de fonógrafo del Museo Nacional de la Música

El Museo Nacional de la Música es una importante institución cultural cubana, que atesora valiosas colecciones, entre éstas la colección de agujas de fonógrafo del siglo XIX. (Fig.2)

Se encuentra ubicado en una zona de elevado tránsito vehicular, próximo al Malecón, la Bahía y al Puerto habanero, por lo que la contaminación por la salinidad y compuestos de azufre, provenientes de termoeléctricas, fabricas de cemento, refinерías de petróleo y otros, está siempre presente.



Fig. 2 - Museo Nacional de la Música

Las piezas que se sometieron al proceso de recuperación y conservación fueron agujas de fonógrafo, que por las condiciones en extremo agresivas del entorno y un almacenamiento inadecuado, se encontraban en un estado de oxidación bastante avanzado, que en algunos casos llegó a considerarse irreversible. (Fig. 3)



Fig. 3 - Agujas antes y después del tratamiento de conservación

La composición de las agujas se determinó con un microanalizador de análisis dispersivo de Rayos X; comprobándose que se trataba de una aleación de hierro. (Fig. 4)

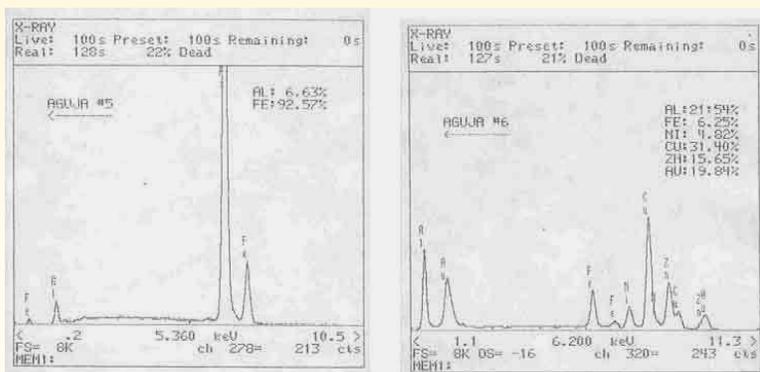


Fig. 4 - Composición química de algunas agujas (Espectros MEB-EDAX)

Estas piezas, de distintas formas y marcas, se valoran en el mercado mundial a muy alto precio, no se fabrican actualmente, son muy necesarias para los equipos del Museo y muy apreciadas por los coleccionistas. (15,16)

Para la eliminación de los productos de corrosión se probaron como agentes decapantes ácido cítrico y ácido clorhídrico; y se ensayaron variantes para el pasivado de la superficie. En la neutralización se empleó bicarbonato de sodio.

El secado y la conservación de las agujas se llevó a cabo con el líquido desarrollado, aprovechando sus posibilidades como eliminador del agua y la humedad superficial, así como de protector anticorrosivo.

El tratamiento propuesto fue:

- Inmersión de las agujas en ácido clorhídrico
- Enjuague con agua corriente
- Inmersión en solución de ácido fosfórico 5% (fosfatado)
- Enjuague con agua corriente
- El tiempo óptimo de decapado y fosfatado fue de 10 minutos
- Neutralización en solución diluida de bicarbonato de sodio
- Enjuague con agua corriente
- Inmersión en la formulación durante 5 minutos (para eliminar el agua)
- Extraer y dejar escurrir durante 24 horas sobre papel de filtro
- Aplicar nuevamente el líquido desarrollado mediante spray
- Colocar dentro de sobres de nylon

Después de secarse, el líquido queda como una película invisible, y no es necesaria su eliminación en el momento de utilizar la aguja. (Fig. 5)



Fig. 5 - Agujas después de 15 años almacenadas.
A - sin protección
B - con protección del nuevo producto

Conclusiones

- La caña de azúcar resultó ser una materia prima adecuada para la obtención de medios de protección anticorrosiva.
- Se desarrolló la formulación de un líquido hidrofobizante y anticorrosivo capaz de eliminar el agua y la humedad superficial presentes en objetos metálicos.
- El líquido se utilizó en el tratamiento de conservación de la colección de agujas de fonógrafos del Museo Nacional de la Música.
- Después de 15 años de aplicación, no se han observado signos de corrosión en las piezas que se encuentran almacenadas en un local sin climatización.

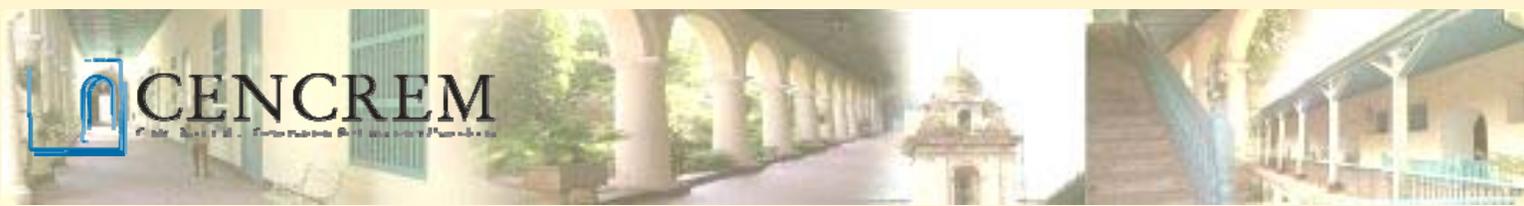
Bibliografía

1. Bogatkov L.G, Bulatov A. S., Rojlov H.B., Trubutskov V.M. Konservatsia jimicheskoy oborudovani. Izd. "Jimia", 1981, Moskva.
2. Patente URSS No 341541, clas.B 08 B3/08, 14.07.72
3. Patente URSS No 865880, clas.C 09 K3/10, 25.09.81
4. Patente URSS No 663706, clas. C 09 K3/10, 25.09.79
5. Patente Francia No 2281778, clas. C 09 K3/00, 1975
6. Patente Cuba. C 23F 11/10, 21.11.89. C. Candedo, B. Iliev, A. Cepero, I. Salgado. Producto inhibidor de la corrosión para medios hidrocarburos y procedimiento de la obtención.
7. Los Derivados de la Caña de Azúcar. Instituto Cubano de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), Ed Ciencia y Tecnica, 1980, p 421.

8. Cepero A., Abreu A., Candedo C, Bauta C., Salgado I. Medios para la protección interoperacional de piezas y equipos (I Parte). Revista Iberoamericana de corrosión y Protección, Vol. XIX, No 5 (1988) p. 279, España.
9. Bacon D. Statistical Design and Model Building. Queen's University, Ontario, Canada, 1971.
10. Shejter Y N., Koroj N.I., Bogdonov T.I., Sebernyi A. E. Jimia i Tejnologija topliv i masel, No 6, 1984.
11. Shejter Y N., Krein S. E. Poberjnostno-aktivnyye veschestva iz nefianovo cyria M., "Jimia", 1971.
12. Programa de regresión múltiple, CENSA. Programoteca del Centro Nacional de Investigaciones Científicas. (CENIC), Cuba.
13. Patente Cuba. C23 F 11/10, 3-3-1992. A. Cepero, C. Bauta, I. Salgado, C. Candedo. Líquido multipropósito, penetrante, anticorrosivo y antiincrustante.
14. A. Cepero, C. Bauta, I. Salgado. Desarrollo y evaluación de un líquido penetrante, anticorrosivo y antiincrustante. Revista Tecnológica. Vol XIX, No 4, 1989, pag16. Cuba.
15. M. T. Linares. Museo Nacional de la Música. Comunicación oral.
16. N. Telleria. Museo Nacional de la Música. Comunicación oral.



Dra. en Ciencias Químicas. Master en Electroquímica y Corrosión. Investigadora Titular. Profesora Adjunta de la Facultad de Química y del Instituto Superior de Arte. Profesora Invitada de ICCROM y miembro de su Consejo Consultivo (1999-2003). Profesora Emérita de la Cátedra Regional de Ciencias de la Conservación Integral de los Bienes Culturales y Naturales para América Latina y el Caribe de la UNESCO. Especialista en deterioro y conservación de metales con más de 35 años de experiencia. Miembro del ICOM y del ICOM-CC. Miembro del Grupo Latinoamericano de Metales del ICOM. Consultora de la UNESCO (1992). Miembro de la Sociedad Cubana de Química. Miembro de la UNAICC. Miembro del Tribunal Nacional para el Otorgamiento de los Doctorados en Ciencias Químicas. Presidenta del Tribunal de Categorías Científicas del Ministerio de Cultura. Directora del CENCREM (1998-2004). Autora de numerosas publicaciones y de presentaciones en revistas y eventos nacionales y extranjeros. Asesora y participante directa en numerosos Proyectos de conservación y restauración de bienes culturales metálicos en Cuba y en el extranjero. Autora de diez Patentes de Invención.



Usted también puede publicar en nuestro Boletín.
 Solicite las pautas para la publicación de artículos a nuestra dirección electrónica
boletin@cencrem.cult.cu

CENTRO NACIONAL
 DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN
 Y MUSEOLOGÍA
 CENCREM

Antiguo Convento de Santa Clara de Asís
 Calle Cuba # 610 e/ Sol y Luz, La Habana Vieja
 C.P.: 10100. La Habana, Cuba
 Telf.: (53-7) 861 3775 / Fax: (53-7) 861 3775
 Web Site: www.cencrem.co.cu
 E-mail: boletin@cencrem.cult.cu



DIRECTORA
 María Mercedes García Santana

COORDINADOR
 Orelvis Rodríguez Morales

CONSEJO EDITORIAL
 Serguei Cartaya Forte / Redacción
 Jorge L. Oliva Almeida / Corrección de Estilo
 Mario Garbayo Otaño / Bienes Inmuebles
 Javier León Valdés / Bienes Muebles
 Daniel Torres Etayo / Arqueología
 Julio Cesar Rodríguez / Laboratorios
 Roxana Frago Morales / Centro de Información
 Nérido Pérez Terry / Docencia

BOLETÍN PATRIMONIO Y DESARROLLO

24 de mayo al 4 de junio de 2010

Los trabajos publicados en este boletín expresan los criterios de sus autores y no necesariamente los de la Institución, se permite su reproducción total o parcial siempre que se indique el nombre del autor y su procedencia así como se envíen dos ejemplares de la publicación a nuestro Centro de Información

ISSN: SOLICITADO RNPS: No. 2160