

**LA DESCONTAMINACIÓN DE MONUMENTOS CON MÉTODOS NO
CONTAMINANTES Y EL CHICLE COMO PARTE DEL PAISAJE
URBANO MÉTODO DE LIMPIEZA EN ÁREAS URBANAS**

Carlos A. Jauregui P.
cjauregui@columbec.com

RESUMEN

La recuperación de monumentos con métodos agresivos y su consiguiente objeción a si estos han sido alterados, nos ha planteado la necesidad de crear opciones de conservación y descontaminación no agresivas ni hacia ellos ni al medio ambiente con la utilización de agua en sus fases líquida y gaseosa como base transportadora de sustancias vegetales no contaminantes y biodegradables como medio de eliminar poluentes de superficie tales como hollín, químicos, y agentes biológicos.- La aprobación y certificación de idoneidad se la ha realizado en varios países del mundo con pruebas en varios tipos de sustratos, lo que permite justificar la capacidad del sistema de resolver un problema latente en la labor encomendada.- En el desarrollo de esta actividad se pudieron realizar pruebas sobre chicle con resultados interesantes que justifican la utilización de vapor sobrecalentado en el proceso

LA DESCONTAMINACIÓN DE MONUMENTOS CON MÉTODOS NO CONTAMINANTES Y EL CHICLE COMO PARTE DEL PAISAJE URBANO MÉTODO DE LIMPIEZA EN ÁREAS URBANAS

Carlos A. Jauregui P.
cjauregui@columbec.com

Por los años 60 la Comisión Franceschini, revisando la legislación italiana sobre patrimonio, lo define como el conjunto de todos los bienes que incorporan una referencia a la historia de la civilización; Este concepto debe ser mirado mas ampliamente sobre todo en el momento de definir a la historia pues se tiende a pensar que este termino en lo referente a patrimonio y monumentos debe tener una antigüedad cronológica de mas de tantos años.

Debemos evolucionar en la concepción de lo que hay que preservar son aquellos bienes sean estos artísticos o urbanísticos que han representado una época en el desarrollo de nuestras ciudades.-

El ir solo con la cronología para definir como patrimonio un bien privado o publico únicamente esta provocando que grandes desarrollos del siglo 20 y que vistos como algo sin antigüedad se están destruyendo, es decir la contribución monumental de nuestra generación al futuro será solo el espacio con cambios y restos de cultura como residuos en rellenos.-

Es por esto que se deben dictar normas para evitar la destrucción de cualquier edificio que por su mérito artístico o por su valor histórico deba considerarse digno de ser conservado.

La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, que tuvo lugar en Paris el año 1972, acciones como la tomada en 1959 por la UNESCO para salvar el patrimonio nubio que iba a desaparecer con la construcción de la presa de Asuán en Egipto, la constante acción de organizaciones e instituciones en cada país para tomar acciones de preservación no son mas que la preocupación por conservar los bienes artísticos innatos en el ser Humano como un legado a la posteridad como ya lo hacían artistas y el humano común desde tiempos inmemorables al perennizar sus obras en las cavernas con sus pinturas rupestres de cotidianidad, en las pirámides con sus enigmas, en sus templos con sus deidades, sus murallas con sus grandezas.

En su afán de mantener o preservar se están cometiendo atropellos enormes sobre nuestro patrimonio, es así que el uso criminal de la fuerza esta creando historia nueva, monumentos nuevos, el sin sabor de original, modernas copias de nuestra historia, listas para volver a ser atacadas por el depredador urbano para retomar su proceso de preservación.-

Si podemos analizar los procedimientos y entrando en el tema concreto de la presente debemos analizar los conceptos, pues en uso de ellos es que estamos creando lo que anteriormente e indicado nuestros viejos monumentos limpios y reconstruidos

- Limpiar: Quitar impureza
- Descontaminar: suprimir o reducir suciedad, manchas o alteraciones nocivas generadas por sustancias u organismos
- Restaurar: recobrar, recuperar, poner nuevamente en su primitivo estado
- Reconstrucción: volver a construir
- Preservar: defender contra algún daño o peligro
- Pátina: tono sentado que toman con el tiempo las cosas
-

Visto lo anterior realmente lo que nos interesa en primer lugar es mantener la Pátina lo que hace que sean piezas especiales, lo que hace necesario tener personas con el criterio formado en la preservación y capaces de descontaminar, limpiar y preservar guardando eso que hace el añejamiento, eso que hace el valor real de las cosas.



La descontaminación se debe realizar con cautela, es lo aprendido con terribles experiencias de destrucción de monumentos.- Cualquiera que utilice métodos y tecnología equivocada corre el riesgo no solo de dañar sino de destruir el valor de la pieza.-

Aquí surge una controversia entre los restauradores especializados y el reconstructor que busca básicamente una imagen antigua moderna.- Criterios actuales sobre que vienen desde la segunda mitad del siglo XIX se definen de dos maneras de entender la conservación y restauración del patrimonio. Son dos corrientes opuestas, la escuela francesa de Viollet-le-Duc que defiende que el restaurador debe ponerse en la piel del arquitecto-creador primitivo; entender el

espíritu de la obra y aplicarlo a la reconstrucción de la misma. Trata de devolver al edificio su forma original, lo cual implicaba una libertad total de actuación por parte del restaurador, quien busca subjetivamente una unidad formal para lo que no dudará en reconstrucciones ideales, sustituciones, eliminaciones o adiciones y la abanderada por el inglés John Ruskin que defiende la conservación frente a la restauración.-

Restaurar un monumento es destruirlo, es crear falsas copias e imitaciones, admitiendo como única operación la conservación para evitar la ruina. Casi en la misma época Camilo Boito quien es considerado como el padre de la restauración científica o del restauro moderno, inspirador, junto a Gustavo Giovannoni, de la famosa Carta de Atenas, documento internacional que ha servido de punto de partida de los nuevos conceptos sobre la restauración y que ha sido largo tiempo algo así como el evangelio de la restauración, se basa en las ideas románticas y moralistas de Ruskin pero sin admitir su visión fatalista del fin del monumento, concibiendo éste como obra arquitectónica e histórica a la vez.

Propone, entre otros, la coexistencia de los diferentes estilos que se hallen en el monumento, sin buscar nunca la unidad de estilo, así como diferenciar claramente lo antiguo y el añadido moderno, eliminando los falsos históricos, dejando constancia documental y dando publicidad a lo restaurado o añadido. A la antigua idea de reconstrucción se antepone la de conservación.

Resumiendo guardar el tiempo debe ser la mejor alternativa

En el momento de la intervención hemos realizado pruebas que nos ayudan a conseguir este objetivo con la utilización de métodos no contaminantes de efecto no agresivo sobre las superficies, lo que pone al sistema que detallare mas tarde como una alternativa optima de descontaminación

Los métodos mas utilizados y sobre los que he encontrado experiencias nada positivas los describo a continuación:

1. Métodos mecánicos de limpieza como cepillos, espátulas, herramienta eléctrica, bujardas etc. Producen por contacto directo de materiales de igual o mayor dureza una abrasión y rayadura sobre las superficies, eliminan la pátina y no eliminan de la superficie los contaminantes químicos, productos de gases de combustión, lluvia acida o simplemente de salinidad
2. Sandblasting (chorro de arena con aire comprimido como propulsor) produce una abrasión muy alta sobre la superficie y adicionalmente un perfil rugoso
3. Chorro de agua a alta presión recomendable siempre y cuando sea controlado a niveles de no deteriorara la superficie
4. chorro de vapor de agua a alta presión recomendable siempre y cuando



sea controlado a niveles de no deteriorara la superficie

Nuestra propuesta es de tratar la superficie con:

- a. una presión específica de la mezcla limpiadora que sale de la boquilla, a $0,07 \text{ Kg./cm}^2$ con boquilla a 10 cm. de la superficie a tratar. Esto hace que el sistema sea particularmente idóneo e indicado para la limpieza de superficies delicadas (monumentos, fachadas históricas, superficies de aluminio, etc.).
- b. La mezcla limpiadora girando de desde la boquilla, con lo cual alcanza la superficie con un bajo ángulo de incidencia, limpiándola sin dañarla.
- c. La mezcla, gracias a su baja presión, no penetra en la estructura. Para aquellos casos donde existen grietas e intersticios,
- d. estar preparado con un aspirador de líquidos, que absorbe los residuos facilitando el rápido secado de la superficie y evitando la formación de hielo en caso de bajas temperaturas.
- e. La mezcla limpiadora consume una mínima cantidad de agua pulverizada. sólo 0,6 litros/minuto.
- f. no requiere del uso de productos químicos ni de arena. Los materiales utilizados para el tratamiento de monumentos y fachadas son:

- ▶ Fibra vegetal AL-AV diam. 80-120 micrones – dureza 3 escala de Mohs biodegradable no contaminante
- ▶ Fibra vegetal ASIM diam. 50-70 micrones – dureza 2 escala de Mohs biodegradable no contaminante
- ▶ Mineral ARO diam. 20-50 micrones – dureza 7 escala de Mohs para usos controlados, material que se disuelve con el agua sin dejar residuos contaminantes

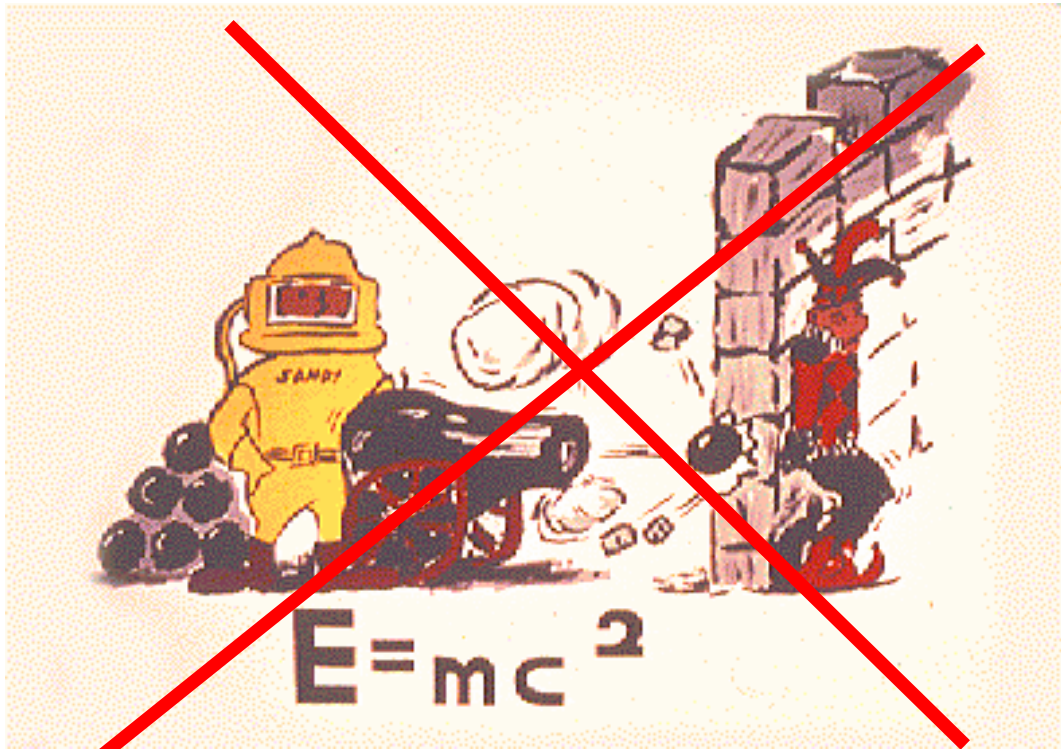


SKID EQUIPAMIENTO PARA LIMPIEZA, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE OBRAS ARTÍSTICAS Y PATRIMONIO HISTORICO



Con estas experiencias sacadas de innumerables pruebas y test en varios países del mundo hemos encontrado que en variedad de materiales como mármol, granito, piedra calizas, basaltos, areniscas, andesita y materiales porosos como el tezontle de México se puede descontaminar con este procedimiento sin dañar el substrato y lo que es mas importante conservando la pátina esto que hace especial a nuestro monumentos.-

El concepto básico de limpieza esta dado por las características del material a usar como método de arrastre del contaminante el cual debe tener una dureza inferior a la de la superficie tratada, pero lo suficientemente dura como para removerlo.- En el procedimiento de aplicación se requiere de pruebas iniciales las cuales determinaran la energía aplicada necesaria para la labor encomendada, para lo cual debemos considerar la energía entregada.- Se ha generalizado el uso de hidrolimpiadora en la cual sin medida y por efecto de la velocidad requerida cada ves mas se incrementa la velocidad del agua producto de la presión de los sistemas de bombeo produciendo deterioro de la superficie y remoción de pátina.-



EJEMPLOS DE INTERVENCIONES



ANTES DE LA LIMPIEZA



LUEGO DE LA LIMPIEZA

FRANKFURT - ALEMANIA



FLORENCIA- ITALIA

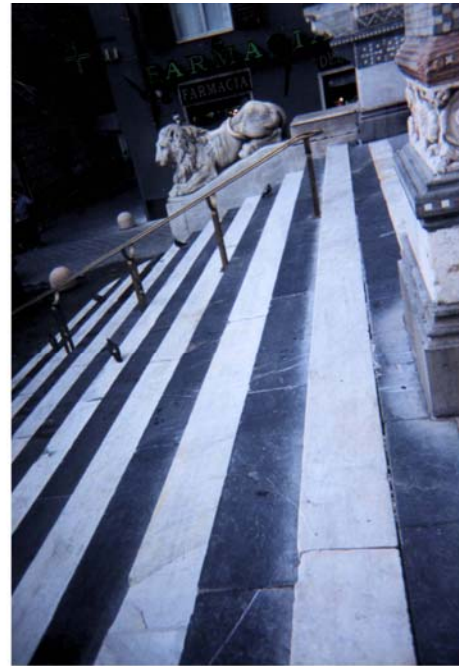


BOLOGNA - ITALIA





PESCARA - ITALIA



GÉNOVA - ITALIA



**ANTES DE LA LIMPIEZA
LA LIMPIEZA**



LUEGO DE



Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural
Ex - Convento de Churubusco Xicotencatl y General Anaya s/n
C.P. 04120 México D.F.

CONACULTA INAH

México, D.F., 13 de octubre de 2005.

SR. ADOLFO CRISTIANINI,
PRESIDENTE DE CRISTIANINI, S.p.A.,
PRESENTE.

Después de haber realizado las pruebas con las máquinas de limpieza marca Ghibli en el Ex Convento de Churubusco, con los materiales propios de esta Coordinación y algunas otras piedras adquiridas para este propósito, así como para la limpieza de graffiti, suciedad, hongos y musgos, con vapor de agua, chorro caliente, chorro frío y mezclas de vapor, a continuación se detallan los materiales empleados, en qué fueron probados y los resultados obtenidos:

Con bicarbonato de sodio, con polenta, con cáscara de nuez, en argamasa, piedra basáltica, arenisca y tezontle, los resultados que se obtuvieron con los diferentes sólidos y el vapor de agua, resultó que limpiaban perfectamente en piedra dura como el basalto y en algunas areniscas

Cuando se variaba el sólido en tamaños diferentes, en algunos casos, como en las areniscas con el bicarbonato de sodio, funcionó muy bien y la limpieza final se puede dar con el vapor de agua o con el chorro caliente.

En el caso del tezontle en la parte superficial si funciona, se considera que es conveniente utilizar solamente el vapor de agua o el chorro caliente o frío, ya que el tezontle, por su calidad porosa, acumula residuos en los poros, que en su momento, si no es demasiado material, se puede eliminar con el chorro de agua y algunas partículas de pintura que puedan quedar se tendrían que quitar mecánicamente.

En cuanto a las pruebas con argamasa que se probó en un mortero de cal arena, no funciona, salvo con el vapor porque es demasiado frágil y se disgrega el material.

Sin más por el momento, espero que la información anterior le sea de utilidad y hago propicia la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE,

Diana Molatore Salviejo
REST. DIANA MOLATORE SALVIEJO,
Subdirectora de Conservación del Patrimonio Cultural

RECIBIDO
Fecha: 13/10/05
hora: _____



Teléfonos: 5688-01-89; 5688-9979; 5688-2774; 5688-2961 (conmutador) Fax: 5688-4519 correo e:





Monumento a Juárez Ciudad Juárez



VALPARAÍSO CHILE



Casa de la Cultura Quito

ELIMINACIÓN CHICLES

En el recorrer por la descontaminación de monumentos los distintos puntos de interés encontramos que parte del paisaje urbano sobre el cual ya no prestamos atención son manchas sobre el piso muchas veces de colores y la mayoría de ellas color negro y nos percatamos de que ya son parte de nuestra vida pues nadie excepto que sea nueva se preocupa de ellas.- Son una fuente de contaminación realmente asombrosa

Originalmente obtenido del árbol ACHRAS ZAPOTA y con el nombre con que los mayas conocían esta goma fue “sichte”, que significa sangre o fluido vital. Su uso se extendió en tiempo y en espacio, de manera que llega a los Aztecas con el nombre de “tziictli”

Un trozo de chicle mascado necesita 5 años para degradar , por acción del oxígeno. El chicle es una mezcla de gomas de resinas naturales, sintéticas , azúcar , aromatizante y colorante. la tecnología alcanzó al producto natural y el acetato de polivinilo (aunque también el poliisobutileno, el polietileno, el poli estireno y otras gomas que se obtienen mediante procesos similares a los que se usan para producir plásticos) dio lugar a la “goma de mascar

Los métodos tradicionales de eliminar han sido en primer caso la espátula que no elimina en azúcar ni restos bacterianos ni encima de la boca, el chorro de agua, que aunque los elimina de su posición actual no hace mas que mover el problema a otro lado



Planteamos una solución que es acelerar su proceso de degradación Para lo cual aplicamos un chorro de vapor con maquina funcionando con termostato a 180°C durante 3-5 segundos

Esta una aplicación mas de nuestro equipo a estas condiciones de trabajo los azúcares, bacterias, encima y demás se volatilizan es decir subliman eliminando el producto del suelo y su contaminación.- Hasta hoy han existido equipos similares de baja velocidad con tiempos de aplicación de aproximadamente 1 minuto por chicle nosotros normalmente consideramos hacer 1 m² en 1 minuto de tiempo, con presencia de cerca 10 chicles por cada 1 m²

