

PROYECTO DE RESTAURACIÓN

RESTAURACIÓN
DE LA CASA DE
LOS SALAMANCA
BRIVIESCA

PROYECTO DE RESTAURACIÓN



Informe realizado por **D. Francisco del Hoyo Santamaría**, Licenciado en Restauración por la facultad de Bellas Artes de Madrid, y diplomado en Restauración por la Escuela Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales de Madrid

PROYECTO DE RESTAURACIÓN

1. DEFINICIÓN DE LOS TRATAMIENTOS PROPUESTOS PARA LA RESTAURACIÓN DE LA CASA DE LOS SALAMANCA EN BRIVIESCA

1.1. EVALUACIÓN GENERAL DEL CONJUNTO

Antes de acometer la intervención de la Casa de los Salamanca , es necesario plantear los criterios de actuación, éstos estarán enmarcados bajo la normativa de las cartas del Restauo, salvaguardando ante todo la integridad, la legibilidad y el legado de dicho Bien a futuras generaciones, conservando en la medida de lo posible no solo su carácter, sino su personalidad matérica ya que su funcionalidad prístina, es el compendio de actuaciones a lo largo de su historia, se hace imposible ante su nueva función como teatro.

Se seguirán los criterios universales de reversibilidad, de identificación de los añadidos, así como la durabilidad y estabilidad de los materiales empleados.

La gran mayoría de los elementos constitutivos, son revestimientos de morteros sobre fábrica de ladrillo, de distintas características y acabados, pero con una serie de patologías compartidas, por lo cual se proponen trabajos destinados a la correcta conservación del bien. La única zona destacable por su valor arquitectónico es el usillo que se encuentra en la esquina principal del edificio, realizado en piedra caliza En primer lugar se enumerarán una serie de patologías apreciables en el edificio.

1.I.II PATOLOGÍAS

Se comenzarán a enumerar las patologías desde el nivel sustrato y diferenciando entre las que podemos encontrar por factores:

- Extrínsecos: Patologías ajenas al bien cultural
- Intrínsecos. Patologías derivadas de la propia configuración de los elementos constituyentes . En este punto debemos aclarar que nos encontramos ante diversos tipos de materiales, podemos encontrar alternancia en morteros, caliza, hierro de fundición en las barandillas de los balcones y madera en el voladizo de la cubierta .

La piedra caliza podría tratarse(pendiente de análisis) de una piedra de las canteras de briviesca, Es una caliza media, fácil de trabajar, miocénica y con escasos restos orgánicos, difíciles de caracterizar por lo destrozados. Los restos han sido cementados por cristales medios de carbonato cálcico , que deja intersticios entre ellos abundantes, irregulares, hasta de medio milímetro de espesor. Los cristales del cemento calizo son pequeños en las inmediaciones de los restos orgánicos y mayores en el centro de las zonas de cemento. Existen inclusiones rojas de óxido de hierro, de forma irregular, muchas veces rodeando los poros. La distribución del hierro es muy desigual, faltando en algunas partes de la cantera casi en absoluto. Al óxido de hierro se debe el color rosado de algunas piedras, que varía hasta el blanco cuando la cantidad de hierro disminuye.

Siendo un 98 % de su composición el Carbonato Cálcico y el Oxido de Calcio. .Algunos datos de la caliza hablan de que la porosidad es de 21 siendo la cantidad de sales solubles en composición de 0,388 en piedra nueva y 8,496 en piedra alterada (%)¹ También se encuentran en distintas fases de desarrollo del proceso constructivo varios tipos de arenisca, con granovolumetrías diversas, así como tonalidades..etc

Cuando hablamos del “mal de la piedra” nos referimos a los procesos de alteración que producen cambios en los materiales de construcción. Hay que tener en cuenta que en la mayoría de los casos, los materiales se tienen que adaptar a las

¹ Datos obtenidos del IÑIGUEZ HERRERO, J. : *Alteración de calizas y areniscas como materiales de construcción* . publicaciones del Ministerio de Educación Nacional. 1961, Madrid

nuevas condiciones ambientales en las que se encuentran, que son distintas a las de su formación, los materiales son sistemas termodinámicos caracterizados por su composición, presión y temperatura de formación y cualquier cambio en estas características suele producir alteraciones. La mayor parte de los procesos de alteración se producen en medio acuoso:

-Hidratación: propiedad de algunos minerales de incorporar en su red cristalina moléculas de agua, dado su carácter polar, que puede producir la destrucción del mineral por la presencia de agua y su posterior reorganización o neoformación de otro mineral. Es lo que le ocurre a la anhidrita (sulfato cálcico anhidro), que al atrapar agua se destruye formando yeso, con un aumento de volumen que puede producir fracturación en la roca e iniciarse, a partir de estas grietas, otros procesos de alteración.

-Disolución: es un caso especial y extremo de la hidratación y ocurre sobre todo en sólidos iónicos cuando las fuerzas de atracción ión-agua son mayores que las de cohesión ión-ión (principalmente en sales tipo halita, silvinita, yeso, etc).

-Hidrólisis: es el mecanismo más importante de la alteración, pues produce la destrucción de silicatos y aluminosilicatos, minerales muy abundantes en los materiales de construcción (ladrillos, granito, cementos, etc) A grandes rasgos se puede decir que se trata de la descomposición de una sal (que en este caso son los minerales que forman la roca o el material de construcción), por el agua, que atrapa algunos cationes de la roca rompiendo su cohesión, cuyo resultado final es el desmoronamiento del sólido.

-Carbonatación: proceso en el que interviene el CO₂, que es muy soluble en agua formando ácido carbónico. Este ácido ataca a las rocas y materiales calcáreos disolviéndolos, aunque suele afectar sólo a la capa superficial. La acción continuada como en la portada sur de San Nicolás hace que capa a capa haya ido penetrando hacia el interior haciendo cada vez más deleznable las capas internas.

-Oxidación: procesos en los que interviene el oxígeno u otro oxidante (por ej. el ozono), ya sea en estado gaseoso o disuelto en agua. El proceso que mejor podemos observar es la oxidación de minerales de hierro, con la formación de manchas amarillentas o de color pardo tanto en los alrededores de los minerales férricos como por donde circulan aguas cargadas en hierro.

-Sulfatación: procesos en los que intervienen óxidos de azufre que en contacto con el CO₂ y el agua produce ácido sulfúrico, alterando considerablemente la masa aglutinada de la roca.

-Bioalteración: es una de las más llamativas y que más se encuentra en la iglesia, la actividad de los organismos origina cambios químicos y mineralógicos en las rocas y materiales, como la solubilización de cationes, movilización de elementos minerales, desestabilización de materiales cementantes, etc Bacterias, algas, hongos, líquenes, musgos y plantas superiores, suelen colonizar los monumentos contribuyendo a su deterioro.

Además de estos factores químicos y/o bioquímicos, hay que considerar la **disgregación mecánica** que favorece la alteración. Esta disgregación corresponde a las fuerzas físicas que separan componentes, es de destacar en la fachada, no solo en las superficies pétreas sino en aquellos elementos realizados con morteros prensados en las jambas de las ventanas, con lo cual no sólo trocean o desmoronan los distintos estratos, sino que también aumentan la superficie, que al estar en contacto con las condiciones medioambientales, aceleran los procesos de alteración química de los mismos. Los principales factores que producen la disgregación son:

-*Factores antropogénicos*: fuerzas externas originadas por la actividad del hombre: golpes, vibraciones y ruido por el tráfico, efectos producidos por la labra y arranque de rocas en cantera, explosivos, etc. Estos factores producen fisuras y microfisuras por donde luego avanzarán los procesos de alteración. Estos factores pueden ser directos cuando en diversas actuaciones suponen un ataque frontal al bien cultural,.

- Los golpes directos o indirectos, montaje de andamios, restauraciones anteriores o la acción vandálica detectada, en la cual se han apreciado sobre todo en forma de pintadas y graffitis.
- La perforación en el subsuelo y otras que generan cambios por movimientos en cimentaciones...

- La colocación de cementos de reposición ricos en sales, han supuesto la adición de nuevos elementos de alteración pues la sales son las causantes de muchas de las alteraciones producidas.
- La colocación de espigas metálicas internas a la hora de montar las piezas, su corrosión suele producir una crecida del volumen del hierro produciendo microfisuraciones que terminan desquebrajandolos morteros, es el caso especial de las viguetas que sirven de asiento a los voladizos de los balcones, donde la corrosión ha reventado los estratos con perdidas importantes de material.
- Las intervenciones anteriores poco acertadas, juntando materiales con características distintas y procesos de alteración también distintos que acaban creando tensiones que acaban casi siempre con un sufrimiento traumático de la pieza original por tratarse, generalmente, de materiales más sensibles
- Estos factores antropogénicos también están relacionados con las intervenciones anteriores que han sufrido los bienes, restauraciones, repintados....

-Factores petrográficos: superficies de maclas, zonaciones mineralógicas, fábricas porfidoblásticas en las rocas, favorecen asimismo la fracturación en zonas de debilidad.

-Factores tectónicos: los esfuerzos sufridos por la roca, evidenciados por la presencia de planos de esquistosidad, lineación de minerales, diaclasas, fallas, venas de recristalización, etc, también producen discontinuidades que favorecen la rotura.

-Factores climáticos: derivados de las condiciones en que se encuentra el monumento: temperatura, humedades, etc

La temperatura , y especialmente las oscilaciones térmicas, juegan un papel muy importante en la disgregación de los materiales (en Invierno, en Briviesca puede haber oscilaciones térmicas que van desde los 12º a los -4º C) Cada mineral se dilata

en diferentes proporciones, incluso el mismo mineral actúa de manera diferente según una dirección cristalográfica. Estas dilataciones y las posteriores contracciones llegan a romper y disgregar las distintas capas de mortero.

La hidratación, entendida ahora como entrada de agua en huecos, poros y grietas, unido al descenso de la temperatura que produce el hielo-deshielo del agua, produce tensiones que termina fisurando, resquebrajando y disgregando el material. La capilaridad, la formación de sales y otros procesos biofísicos, favorecen la disgregación de estos materiales. En la mayor parte de los casos, la alteración final del monumento es la suma de varios de estos procesos que, desgraciadamente, pueden actuar de manera sinérgica.

Este hecho de la capilaridad es apreciado en el conjunto monumental, donde al agua de lluvia se ve multiplicado por el de capilaridad que procede del nivel freático del subsuelo, que se encuentra muy bajo, este agua de capilaridad es la base principal de la proliferación de líquenes y otros biodeterioros. Del mismo modo, las bajantes de los canalones de la fachada se encuentran ocultos bajo la capa de mortero, lo que ha producido que las roturas internas de dichos canalones reviertan el agua a la fábrica directamente, con la patología que esto plantea.

Otra serie de alteraciones que se pueden encontrar son:

- **Alveolización.** Principalmente en el usillo de piedra, aunque suele darse en piedras más sensibles como la arenisca y en zonas con abundancia de arena y partículas fácilmente transportadas por el viento. Consiste en la aparición de una red bastante continua de cavidades alveolares, que pueden estar originadas por la disolución, o hidrólisis seguida de disolución, de determinados minerales como pueden ser calcita o yeso, o por la acción del viento cargado de partículas, o por la acción de las raíces de plantas. Es relativamente común en calizas, en areniscas con cemento carbonatado, o en rocas porosas en general.
- **Costras.** Son láminas de material endurecido resultado de la transformación superficial del sustrato pétreo. Estas costras se desarrollan en capas, presentando una morfología, dureza y color

determinados y su naturaleza físico-química nada tiene que ver con la del sustrato., pero pueden acabar con él.

- **Depósitos superficiales.** Son acumulaciones de material extraño a la roca sobre su superficie. Pueden ser excrementos, o simplemente polvo sobre el que a su vez puede crecer musgo generando una cadena de biodiversidad compleja que produce un deterioro variable.

Visto la generalidad de las patologías apreciables en el conjunto de la Casa de los Salamanca de Briviesca, ,

Compartiendo algunos factores antes señalados, diremos que hay dos que destacan sobremanera, uno, es el factor de la humedad por capilaridad, que ha producido una serie de patologías en cadena, y otro es el factor antropogénico , que detallaremos más adelante:

- Humedad por capilaridad. El agua ha ascendido por la fábrica que conforma las fachadas a niveles superiores al metro y medio, estos niveles han producido una serie de patologías destacables, tinciones por arrastre de materiales en suspensión en el interior de los morteros creando bandas homogéneas de color pardo. Eflorescencias salinas posiblemente de sulfatos, criptoflorescencias salinas que han provocado la rotura de los elementos decorativos del nivel inferior, con pérdida de la labra y el dibujo, así mismo, esta afluencia de sales se ha visto incrementada por la adhesión de diversas capas de morteros de cemento, que además del aporte salino, han provocado tensiones importantes por la diferencia de dureza entre la piedra original y el cemento, todo esto se ve incrementado por los morteros de adhesión de la fábrica de ladrillo, ricos en sales que contribuyen al deterioro general.
- Otros factores antropogénicos además de la aplicación del cemento, ha sido la rotura de elementos constitutivos, por golpes o diversos avatares a lo largo de la historia, apreciables en la rotura de algunos vaquetones y elementos físicos escultóricos, que al tratarse de escayolas poseen una escasa resistencia a las inclemencias y factores de deterioro.
- La estructura abocinada de la portada ha servido como elemento especialmente susceptible para la captación de costra negra debido a la

contaminación y que es apreciable en zonas de concentración de las fachadas.

El paso del tiempo y la falta de una conservación ha llevado al punto de inminente ruina del edificio, las patologías antes citadas han ido derivando en otras , la perdida de la techumbre ha producido el acopio de humedad en los pares y estructura lignea de sostén, por consiguiente, el deterioro del interior, la afluencia de agua en vigas de madera, metálicas... alcanzando el nivel de deterioro actual.

1.II ACTUACIONES GENERALES

Antes de acometer la obra se hace una serie de consideraciones a tener en cuenta.

- La empresa contratista deberá tener al menos una clasificación grupo K especiales, subgrupo 7 y categoría D al tratarse de un bien cultural con un elevado contenido artístico e histórico.
- Se realizará la obra con materiales de alta calidad y siempre bajo supervisión de un técnico titulado.
- Se exigirá a la empresa contratada muestras previas a los trabajos de impresión de morteros, para valorar la capacidad de ejecución y resolución de los trabajos.
- Experiencia previa de la empresa en trabajos comparables o equiparables. Resumen de la trayectoria o currículum profesional de la empresa con referencia exclusivamente a obras de vienes de la naturaleza y características semejantes al que se concursa.

1.II.I limpieza superficial

Deberá procederse a la realización de una limpieza superficial de todos los elementos. Dicha limpieza consistiría en la eliminación mediante cepillado suave de los depósitos poco adheridos , ya se trate de polvo, restos de arena, excrementos o eflorescencias salinas poco adheridas...También se eliminarán los elementos extraños a la obra , como clavos, fijaciones, .. elementos con posibilidad de desprendimiento.. es en este el punto en el de evaluación de todas las alteraciones a comprobar del estado real de las fachadas.

1.II.II Zanja perimetral de drenaje

Se recomienda el levantamiento del nivel de la calle para comprobar el estado de humedad de los niveles superiores de cimentación, se aconseja la realización de una franja de drenaje para evitar nuevos movimientos ascensionales de la humedad por capilaridad,

1.II.III Picado de morteros en juntas y morteros en mal estado.

Se propone el picado manual de los morteros de las juntas en el husillo que; se encuentren en mal estado, o presenten gran cantidad de sales solubles en su interior , así como una costra carbonatada impermeabilizada en su superficie. Se eliminarán igualmente los morteros de reparación empleados en distintas intervenciones sobre el monumento y aquellos que provocan problemas semejantes, así como para los morteros de juntas que supongan una alteración estética del conjunto por su impacto visual, Ante la dificultad de determinar en obra los problemas de salinidad y carbonatación en los morteros, la intervención podría concretarse en el picado manual de:

- Las juntas del husillo en zonas donde existan manchas de humedad, recientes o no, disgregadas, alteradas o con cualquier otro tipo de patología.
- Los morteros del zócalo inferior por las humedades de capilaridad
- Todas las juntas que sean de cemento
- Todas las reposiciones realizadas con mortero de cemento

Una vez picadas las juntas y superficies reintegradas, se deberá dejar pasar el mayor tiempo posible antes de proceder a la reposición de morteros, facilitando así el secado de la fábrica, dejando aflorar la mayor cantidad de sales solubles, si durante el tiempo de secado de las juntas se observa la formación de eflorescencias, se deberá proceder a un cepillado periódico de dichas sales. Así como las potenciales eflorescencias de los morteros de unión de la fábrica de ladrillo que se encuentra subyacente al zócalo de mortero inferior.

1.II.IV revisión de grietas y fisuras

Se revisarán la naturaleza de las grietas y fisuras en todas las zonas, viendo si son por helicidad, problemas de carga o espigas internas...Se limpiarán dichas grietas en profundidad, eliminando restos morteros para facilitar posteriormente el rejuntado y su agarre a las paredes laterales. Se Realizarán cosidos mediante la inyección de resina tipo epoxídica y varilla de fibra de vidrio o acero inox. Los cosidos se realizarán previos taladros sin percutor para evitar que los movimientos de éste provoquen nuevas patologías, se respetarán los tiempos de polimerización del fabricante, antes de proceder a su sellado con morteros de cal, en los cuales se procederá a la búsqueda del color, no con pigmentos, sino con áridos de distintas tonalidades, evitando así efectos y degradaciones de los pigmentos con el paso del tiempo, se admitirán en los morteros, el uso de cal “morena” para la entonación , compensando el blanqueo de la cal. El agua de amasado se recomienda que sea desionizada, para evitar interacciones con las sales.

1.II.V Eliminación de elementos metálicos

En este punto se incluyen todos aquellos elementos féreos que se encuentran en las fachadas, y que principalmente son, rejería de los balcones, tubería de bajantes y viguetas de sostén de las balconadas.

Tras un estudio del estado de conservación de estos elementos, se recomienda la eliminación y sustitución de los dos últimos elementos, las canalizaciones, al encontrarse internas han provocado una serie de patologías importantes, se recomienda su sustitución y la colocación externa de la nuevas bajantes para evitar problemas futuros. El estado de las viguetas, con un alto estado de corrosión , invita a la sustitución de todas ellas por viguetas prefabricadas de hormigón.

La rejería de los balcones se desmontará para la realización de las labores de intervención y de adecuación del espacio de los balcones, se realizarán catas para tratar de encontrar posibles policromías, aunque un primer examen organoléptico desecha tal opción, por lo tanto se recomienda la limpieza con un cepillo para la

eliminación de costras de oxidación y la aplicación de ácido tánico en etanol en proporción 7% tras el secado se aplicaría un barniz protector tipo Paraloid B 67 en disolvente orgánico, al 5% con una concentración de cera microcristalina no superior al 2% y aplicación en caliente.

Dependiendo del acabado se solicitarían pruebas de distintos acabados, principalmente inhibidores de óxido tipo oxino o consolan, se evitarán pinturas industriales.

1.II.VI Tratamiento biocida y herbicida

Se aplicará sobre las zonas en que se detecten costras biogénicas, y sobre las plantas que crecen en juntas y voladizos, Como producto herbicida se emplearán formulaciones con glifosofatos, aplicado sobre las hojas de las plantas, dejándolo actuar hasta que las plantas estén secas, momento en el cual se podrán arrancar pero si fuese necesario dejando las raíces dentro de la piedra para evitar la disgregación de ésta si la penetración es profunda . La mayoría de los líquenes que aparecen en los monumentos de la Isla son líquenes del tipo crustáceo, para los cuales se aplicará un tratamiento biocida, tipo Metatin o Neodesogen, se aplicará antes de a limpieza de la piedra en profundidad. Posteriormente se eliminarán de forma manual mediante cepillado con cepillo de cerda dura.

1.II.VII Limpieza de la fabrica y la piedra

Limpieza en profundidad, eliminando tanto las costras negras como pátinas no originales, Se respetará la pátina original si la poseyera y no se dañará la superficie original que se conserve.

Se prevé que el método a emplear sea la limpieza mecánica, mediante frotamiento con cepillo de cerdas . En el caso de zonas persistentes de suciedad en la piedra se utilizará un abrasivo suave. El abrasivo a emplear se determinará previa realización de ensayos, previéndose el uso de micro esferas de vidrio, no empleando

presiones superiores al 1,5 kg/cm² y no aplicándolo nunca cerca de zonas muy alteradas, se valorará el uso del óxido de aluminio por los residuos que pueda dejar en la piedra y las posteriores patologías derivadas de su uso. No se utilizarán ni sobre los morteros ni en las zonas donde se haya quitado el mortero de reposición con intención de volver a aplicar un mortero de reparación de mejores características, deberá intensificarse la limpieza de las superficies que quedarán ocultas, con el fin de eliminar el material disgregado, y los posibles restos contaminantes de morteros, para garantizar un correcto agarre del nuevo mortero, estos procesos se llevarán a cabo en seco y mediante cepillados continuos .

En zonas donde la fuerte carbonatación superficial impida otro tipo de limpieza , se ensayarán limpiezas químicas que ataquen esa capa de carbonatación, ensayando previamente dichos métodos. y empleando diversas formulaciones, como la AB-57, ácido suaves muy diluidos... También se ensayarán diferentes formulaciones para eliminar los depósitos de óxidos de hierro y otros compuestos contaminantes que han creado estratos teñidos de diferentes colores, en función de la variación de los niveles de secado así como los restos de actos vandálicos, grafittis.

1.II.VIII consolidación de las piedras amenizadas

Las superficies que presenten arenización, sobre todo si se trata de calizas, serán tratados con Tegovakon V 100 de la casa TH. Goldschmidt, a la vista de los buenos resultados en este tipo de piedras. La aplicación de este producto, un silicato de etilo, se realizará en húmedo sobre húmedo, hasta la saturación del material, No se aplicará ningún otro tratamiento sobre las zonas tratadas hasta pasados 20 días. Será también admitido el BIO ESTEL cuya doble acción consolidante y biocida, ayudará sin duda a todos los procesos siguientes

1.II.IX Reposición de volumen con piedra

Se evitará la colocación de nuevos volúmenes mientras que no corra riesgo la integridad física de la obra, a fin de no caer en falsos históricos cuando no están cumpliendo su función primera, en caso necesario se realizarán reposición de piezas como sólidos capaces, en piedra caliza cuando el original sea de este material, realizando los anclajes mediante espigas de varilla de fibra de vidrio o de acero

inoxidable, la piedra será discernible y con una textura y acabado cromático que facilite la integración del elemento en el conjunto.

1.II. X Reposiciones de volumen con mortero de reintegración

Antes de afrontar este punto hay que reseñar y subrayar que no se reintegrarán volumétricamente piezas con una función puramente estética, si se hace necesario la reintegración de líneas de imposta desaparecidas, así como una de las ménsulas de sostén de uno de los balcones. Dicha reproducción se realizará , en resina para evitar caer en un falso histórico en cuanto a material, mediante un molde y se marcará para designar que es una reposición.

La formulación del mortero de reintegración se concretará en función de los resultados de los análisis y ensayos que se realicen antes de la intervención. En cualquier caso se tratará de un mortero permeable, de color y textura similares a los de la piedra y que cuando se deba aplicar en grandes volúmenes deberá contar con un armado interior en material inoxidable e inalterable que garantice su fijación al soporte. El árido será el elemento que dote de color a la masa, evitando los pigmentos, el agua será desmineralizada y no se mezclará resina alguna en dicha mezcla con el agua,

Se reintegrarán por este procedimiento volúmenes perdidos por alteración de la piedra y todos aquellos que sean necesarios para optimizar la visión global del conjunto.

1.II.XI Rejuntado de Fábricas

Rejuntado de las fábricas, reponiendo los morteros picados y/o faltantes, empelando para ello mortero de acal aérea apagada (no hidróxido de cálcico en polvo o cal en polvo preparada para el uso que se comercializa habitualmente) y árido seleccionado en función del color y textura que se determine, evitando el uso de teñidos posteriores. En los morteros perdidos, de las jambas de las ventanas y puertas , así como el zócalo, se realizará una nueva colocación ,siguiendo grosores y técnicas originales, enfoscado y enlucido con el consiguiente acabado en cada zona.

La aplicación será manual, previa humectación de la superficie con agua desmineralizada, se aplicará a temperaturas no inferiores a 5 ° C ni superiores a 25° C o sol directo, en capas finas evitando la formación de burbujas ...

1.II.XII Entonación cromática del conjunto,

Entonación cromática mediante la aplicación de una pátina similar a la original, El producto empleado como aglutinante no deberá interferir en la permeabilidad de la piedra ni en las zonas donde se considere por la dirección facultativa . En este tipo de piedra se ha empleado con buenos resultados una pátina aplicada con agua de cal como aglutinante.

1.II.XIII Aplicación de productos antigraffiti

Aplicación hasta la altura de 1 metro de tratamiento antigraffiti, dicho producto se podrá aplicar mediante airless y no deberá interferir en la permeabilidad de la fachada ni en la tonalidad o brillo de la misma.

LA ORGANIZACIÓN FISICA DE LA OBRA

Previo al comienzo de la obra se realizará una **evaluación de los aspectos ambientales afectados en la fase de construcción** con el fin de conocer aquellos con mayor significancia y poder marcar los controles ambientales que se van a llevar a cabo en la obra. Afectarán a los siguientes aspectos:

- **Emisiones a la atmósfera**

- Los acopios de material, movimientos de tierra y demoliciones, limitación de velocidad de transporte, control de las emisiones de ruido, horarios de trabajo (8-22 horas), procedimientos de vaciado/llenado de las cubas de pulverulentos.

- **Residuos**

- Se adoptarán las medidas impuestas en el Estudio de Residuos de Demolición de la obra, elaborando para cumplimentación del mismo el Plan de Gestión de Residuos. El contenido de dicho Plan será, como mínimo, el recogido en el artículo 14 del Real Decreto 105/2008.

- **En materia de vertidos:**

- Para el lavado y limpieza de las cubas de hormigón, se habilitará una zona específica con suficiente capacidad de retención que evite la contaminación del suelo. Posteriormente serán gestionados como residuos.

- Los vertidos de tipo sanitario se realizarán a saneamiento municipal.

SELECCIÓN DE MATERIALES CON CERTIFICACIÓN MEDIOAMBIENTAL

En la adquisición del material de ejecución de obra se llevarán a cabo las siguientes medidas de **minimización de los impactos ambientales**:

- En la **compra de material de nueva adquisición**, en general, se empleará en la obra prioritariamente y siempre que cumpla con las prescripciones técnicas, materiales medioambientalmente sostenibles tales como: aislamientos de origen ecológico, materiales con bajo contenido en productos peligrosos, etc.

- En el **caso concreto de la madera, se empleará en la obra madera con Certificación de Gestión Forestal sostenible. (PEFC)**

- En la recepción y puesta en obra de la madera, se seguirá lo establecido en el **“Procedimiento para la implantación y mantenimiento del**

proceso de Cadena de Custodia de los Productos Forestales, anexo 4 del documento Técnico del Consejo PEFC”.

- Se llevará **un control del stock de materiales utilizados en obra** de forma que no se produzcan excedentes que puedan convertirse en residuos o el deterioro de los materiales.
- Se priorizará el uso de materiales a granel o con envases retornables a proveedor frente a otros tipos de envasado.

USO DE MATERIALES RECICLADOS

En la utilización del material de ejecución de obra se **marcará un objetivo de recuperación del 15% del material potencialmente recuperable** como son tejas, cerámica, maderas y piedra sobre la estimación del considerado en proyecto.

Reutilizar, empleando repetidamente o de diversas formas distintos productos consumibles.

Localización de emplazamientos donde los excedentes puedan ser utilizados: en obras cercanas, en la restauración de zonas degradadas, o en el aprovechamiento por terceros, anteponiendo éstas como opciones prioritarias antes de su vertido en depósitos controlados o en **vertederos específicos autorizados**.

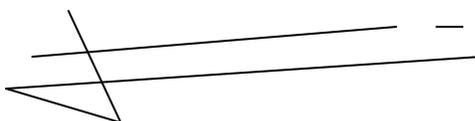
Reciclar, utilizando los residuos como materia prima para la elaboración de un producto que puede ser igual o distinto al inicial.

EN RESUMEN

Que la intervención en la obra, genere la menor cantidad posible de productos de desecho y/o contaminantes, realizándose de una forma respetuosa y lo menos agresiva posible con el bien a tratar y el medio que lo rodea.

Informe realizado por **D. Francisco Jesús del Hoyo Santamaría**. Licenciado en Bellas Artes con la especialidad de restauración por la Universidad Complutense de Madrid, y diplomado por la Escuela de Conservación y Restauración de Madrid

En Burgos , 24 de noviembre de 2013

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping lines that form a stylized, somewhat abstract shape.

RESTAURACIÓN
DE LA CASA DE
LOS SALAMANCA
BRIVIESCA

DOSSIER FOTOGRÁFICO



Problemática de las bajantes que se encuentran embutidas en el muro, la humedad y las sales han producido la pérdida de los morteros de las capas externas



Se puede apreciar la fábrica de ladrillo y las distintas capas de morteros, así como la alta afluencia de sales por la humedad de capilaridad. En foto inferior, grafittis.



Distintos tipos de acabado de los morteros y colores





Estado de corrosión de las viguetas metálicas de los balcones, la corrosión ha producido la rotura de la estructura y la pérdida de una de las ménsulas.





Estado del husillo, cementos, añadidos, sales....





Estado de los elementos metálicos

Elevado ataque por biodeterioro por esorrentía de agua, lixiviado de la superficie y perdida de mortero.



Diversas patologías, rotura, grietas, biodeterioro, corrosión de las viguetas, pérdida de material...







CALLE SANTA MARIA ENCIMERA

CALLE MARQUES DE TORRESOTO

ALZADO CALLE JUAN CANTON



ALZADO CALLE SANTA MARIA ENCIMERA

PLANO DE ALTERACIONES

- Zonas de humedad con o sin ataque biológico
- Enlucidos perdidos
- Morteros perdidos
- Elementos decorativos, molduras... perdidos
- Zonas descohesionadas
- Grietas

PROMOTOR:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BRIVIESCA

ARQUITECTO: D. FRANCISCO PEÑA BAYO
CALLE GUARDIA CIVIL Nº 1 - 12º C - BURGOS

MAYO 2012

ESCALA:

ALZADOS CALLE JUAN CANTON
Y CALLE SANTA MARIA ENCIMERA
ESTADO ACTUAL

A-5